

## Защита Растений от Вредителей.

Бюллетень Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов.

## La Défense des Plantes.

Bulletin du Bureau Permanent des Congrès Entomo-Phytopathologiques de Russie.

Редактор: Н. Н. Богданов-Катьков.

Редакционная Коллегия: А. П. Адрианов, В. Ф. Болдырев, С. С. Буров, Г. Н. Дорогин, Н. Я. Кузнецов, Н. М. Кулакин, А. М. Пантелеев, В. П. Поспелов, Б. А. Пухов, В. В. Редикорцев, А. А. Ячевский.

Секретарь редакции: В. Ю. Гросман.

Адрес редакции: Ленинград, ул. Чайковского (бывшая Сергиевская), 7.

№ 1

Март 1926

Том III

### Постановления, касающиеся дела защиты растений от вредителей.

Циркулярно.

#### Всем краевым, областным и губернским земельным управлениям.

(Наркомземам Автономных С. С. Республик — для сведения).

#### О направлении работы по защите с.-х. растений от вредителей в 1925/26 операционном году.

Развитие дела защиты растений от вредителей в РСФСР за последние годы принимает в общем все более планомерный характер и постепенно захватывает те стороны, которым ранее, по ряду объективных причин, не уделялось должного внимания.

На ряду с успешно продолжающимися работами по защите посевов от массовых вредителей (саранчевых, сусликов) начинает усиливаться борьба с вредителями полеводства местного значения (головня, озимая совка и др.), а также с вредителями садоводства, огородничества, виноградарства.

В отношении борьбы с вредителями местного значения значительной частью земорганов взят правильный курс, а именно: ведутся показательные работы по борьбе с вредителями непосредственно в крестьянских хозяйствах, постепенно вводится уездная инструкторская сеть по борьбе с вредителями; в работу по защите растений вовлекается участковый агроперсонал, устанавливается деловой контакт с местными отделениями Госсельсклада и с. х. кооперацией по снабжению населения ядами и аппаратами для борьбы с вредителями; в некоторых губерниях Стазаа начинает налаживаться исследовательская работа по изучению вредителей и болезней растений и т. д., при чем, что особенно важно, для указанных целей в ряде губерний и областей проведены по местному бюджету специальные ассигнования.

Однако такое положение вещей имеется на лицо далеко еще не во всех губерниях и областях: зачастую или работам по борьбе с вредителями с.-х. все еще не уделяется Земорганами должного внимания, или же в них нет необходимой систематичности, четкости и достаточно планомерного подхода к их проведению.

Поэтому, планируя работу по защите растений от вредителей в новом операционном году, Наркомзем считает необходимым дать Земорганам ряд руководящих указаний, в целях придания делу борьбы с вредителями более организованного характера и устранения имеющихся здесь недостатков.

Наркомземом уже указывалось (циркуляром от 1/XII — 24 г. № 733/107), что Земорганы должны обратить самое серьезное внимание на исследовательскую работу Стазаа, так как именно эта работа является основанием для последующих практических мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями растений. Недооценка этой стороны работы и невнимательное отношение к ней со стороны Земорганов лишают возможности Стазаа разбираться в тех явлениях, которые служат причиной появления и массового распространения многих весьма опасных вредителей и болезней растений. Благодаря этому, Земорганы не в состоянии своевременно принимать необходимые предупредительные меры борьбы и осведомлять население об ожидаемом появлении вредителей.



На ряду с этим, необходимо обратить также самое настойчивое внимание на производство возможно более широкого обследования местных вредителей и болезней растений. До сих пор еще очень многие губернии не знают видового состава своих вредителей, очагов их размножения, не имеют представления об экономическом значении для сельского хозяйства губернии даже важнейших вредителей и болезней и растений, а отсюда — всякого рода „неожиданности“ и невозможность ориентироваться в наличии тех или иных вредителей. С выяснения и определения вредителей и болезней растений должна начинаться работа каждой Стазры в губернии (области, округе). Углубление работы по обследованию должно считаться необходимой предпосылкой для постановки как исследовательской работы, так и практических мероприятий по борьбе с вредителями; при чем в целях взаимной информации следует своевременно печатать обзоры вредителей и болезней растений, а также отчеты о работах по прикладной энтомологии и фитопатологии.

Инициатива Земорганов по введению инструкторской сети по борьбе с вредителями должна быть усилена, так как это один из наиболее важных факторов упрочения на местах дела защиты растений от вредителей и приближения его к населению. Поэтому проведение по окружным и уездным бюджетам необходимых кредитов на содержание инструкторской сети по борьбе с вредителями должно быть обязательной задачей Земорганов.

Относительно укомплектования штатов Стазры Наркомзем также подтверждает данные им указания в циркулярах от 1/XII — 24 г. № 733/107 и от 8/IV — 23 г. № 222/45. Сокращение персонала Стазры ниже утвержденного штата недопустимо. Задачей Земорганов является озаботиться изысканием источников содержания персонала Стазры, как из кредитов, переводимых по § 8, так и по соответствующим статьям местного бюджета.

В отношении тарификации и определения спецставок персонала Стазры следует исходить из степени его квалифицированности. В частности, случаи, когда специалисты энтомологии и фитопатологии тарифицируются ниже участкового агронома, не должны иметь места.

В связи с тем, что борьба с массовыми вредителями с-х. (саранчевыми, сусликами) приобрела планомерный характер и в значительной части кредитруется по госбюджету, в плане работ и сметах Земорганов должно быть отведено виднейшее место вредителям полеводства местного значения (напр., головня, озимая совка, гессенская мушка и др.), а также вредителям садоводства, огородничества и виноградарства. Общая сумма вреда, причиняемого этими вредителями сельскому хозяйству, не меньше, чем от массовых вредителей. Поэтому проведение мероприятий по борьбе с указанными вредителями требует весьма тщательного, с точки зрения местных хозяйственных условий, подхода и планомерности.

Необходимо далее указать, как общий принцип, что при подходе к организации борьбы с вредителями местного значения путь организованных показательных мероприятий, проводимых в условиях крестьянского хозяйства (напр., показательные крестьянские сады, огороды и т. п.) является наиболее правильным. С этой же целью Земорганы должны озаботиться организацией планомерного снабжения населения аппаратами и веществами для борьбы с вредителями, в частности, сети прокатных пунктов, входя с этой целью в соответствующие соглашения с местными отделениями Госсельсклада и с-х. кооперацией.

Наконец, в связи с тем значением, которое приобретает за последнее время очистка от вредителей хлебных продуктов (зерна и муки), и принимая во внимание большую степень зараженности крестьянских амбаров вредителями, — Земорганам необходимо обратить внимание и на эту группу вредителей. На первое время необходимо провести обследование крестьянских зернохранилищ и наметить план дальнейшей работы по борьбе с этими вредителями, базируясь на самостоятельности крестьянства.

В целях осуществления указанных мероприятий, необходима самая тесная увязка Стазры с участковым агроперсоналом. Стазры должны снабжать агроперсонал всеми необходимыми указаниями, консультировать по вопросам борьбы с вредителями, возникающим в процессе работы агронома, снабжать агроучастки популярной литературой, коллекциями вредителей и проч. В целях пополнения и обновления знаний о вредителях весьма полезно при Стазры устраивать краткосрочные периодические курсы специально для агроперсонала. С своей стороны участковый агроперсонал должен участвовать в проводимых Стазрой работах по борьбе с вредителями в его участке, содействуя вовлечению населения в эти работы и пропагандируя данные мероприятия, а также давая Стазру сведения о появлении вредителей, замечаемых повреждениях и т. д. Давая эти общие указания, Наркомзем обращает внимание Земорганов на необходимость, не ослабляя борьбы с массовыми вредителями, всемерного усиления работы по борьбе с вредителями садоводства, огородничества, виноградарства и специальных культур, а также с вредителями полеводства местного значения, — как в части практических мероприятий, так и в обла-



сти научных исследований. В последней области Наркомзем снова обращает внимание Земорганов (циркуляр Наркомзема от 17/VII за № 597/131) на необходимость увязки работ Стазра с Отделами Прикладной Энтомологии и Фитопатологии ГИОА.

Крайне важно, чтобы Земорганы выработали план организации борьбы с вредителями полеводства местного значения, садовых и др. культур и провели его через Губисполком, так как огромная доля этих мероприятий идет по местному бюджету и Наркомзем лишен возможности, согласно положения о бюджете, дать местами больше того, что ими получается в данное время за счет госбюджета.

Нарком Земледелия *Смирнов.*

Начальник управления сельского хозяйства *Семин.*

Москва.

## Протокол № 19 заседания коллегии народного комиссариата земледелия от 17 ноября 1925 г.

Слушали:

Доклад Отдела Защиты Растений от вредителей. (Докладчик т. Пантелеев).

Постановили:

- 1) Работу ОЗРА за 1924/25 год одобрить.
- 2) Учитывая опыт истекшего года, — поручить Управлению С.-Х. разработать директиву Земорганам о необходимости дальнейшего усиления исследовательской и показательной работы СТАЗРА, укомплектования их персоналом, расширения уездной и инструкторской сети по борьбе с вредителями, а также производства обследования местных вредителей.
- 3) Признавая чрезвычайную опасность, возникающую вследствие прогрессирующего распространения сусликов и, в частности, продвижения их из чумных районов, поручить Управлению Сельского Хозяйства разработать план и смету на борьбу с сусликами в направлении сплошной очистки их очагов, в первую очередь, правобережного района Волги, и внести на рассмотрение в РК.
- 4) Поручить Управлению Сельского Хозяйства продолжить работы по обследованию гнездилищ саранчевых и на основе полученных данных разработать к будущему году перспективный план ликвидации гнездилищ азиатской саранчи.
- 5) Поручить Управлению Сельского Хозяйства разработать директиву Земорганам о развитии и направлении работ по борьбе с вредителями полеводства местного значения (озимая совка и др.), а также с вредителями садоводства, виноградарства и огородничества и усиления мер борьбы с головней, увязав эту работу, в отношении снабжения, средствами борьбы, с хозорганами НКЗ и с.-х. кооперацией, АФУ, совместно с Управлением Сельского Хозяйства, разработать проект доклада Правительству о необходимости субвенирования этих мероприятий.
- 6) Поручить Отделу Семсуды ввести на местах обязательное протравливание формалином семсуды в губерниях и районах, по соглашению с ОЗРА.
- 7) Районирование сети СТАЗРА по принципу построения Областных (Краевых) СТАЗРА и окружных СТАЗРА, в качестве их филиалов, — одобрить и поручить Управлению Сельского Хозяйства разработать план дальнейшей реорганизации сети учреждений по защите растений, применительно к новому административному районированию РСФСР.
- 8) Признавая ценность опытных данных, полученных Авио-Экспедицией на Северном Кавказе, работу Экспедиции одобрить.
- 9) Поручить Управлению Сельского Хозяйства войти в соглашение с Добroletом и Авиэхимом о совместной постановке весной 1926 г. опытно-истребительных работ по опыливаю при помощи самолетов саранчевых залежей в плавнях реки Терек.
- 10) Поручить ОЗРА Управления Сельского Хозяйства издать отчет о работе Авиационной Экспедиции и просить проф. В. Ф. Болдырева взять на себя его редактирование.
- 11) Поручить Административно-Финансовому Управлению озаботиться предоставлением помещения для Научно-Исследовательской Лаборатории Отравляющих веществ при ОЗРА.
- 12) Поручить Управлению Сельского Хозяйства договориться с Управлением лесами о плане борьбы с вредителями лесов.

И. п. Народный Комиссар Земледелия *Смирнов.*

Секретарь Коллегии *Гарсков.*



## Научные сообщения.

В. А. Лебедева.

### К биологии виноградной пестрянки *Procris (Ino) ampelophaga* Bayle<sup>1)</sup>.

(Из работ Крымской Станции Защиты Растений).

Mlle V. Lebedev.

#### Contributions à la biologie du *Procris (Ino) ampelophaga* Bayle.

Точные наблюдения с постановкой лабораторных опытов над виноградной пестрянкой были начаты мною только с конца мая, когда гусеницы ее, давно уже вышедшие с мест зимовки, достигли в большинстве случаев последнего возраста и с 28 мая 1925 года было отмечено резкое уменьшение их количества на листьях винограда, связанное с уходом их на окукление. Окукление преимущественно происходит в земле; хотя не исключена возможность окукления под корой, но не было зарегистрировано ни одного случая нахождения коконов на листьях винограда, на что указывает, например, Кеппен<sup>2)</sup>. Первые бабочки в природе появились с 16 мая, в лаборатории одним — двумя днями позже. Наиболее жизнедеятельны бабочки рано утром, с 5 до 8—9 часов, когда отмечается максимум их лета. Днем летающих бабочек можно встретить редко; к вечеру их жизнь замирает: они прячутся на нижнюю сторону листьев винограда, где в неподвижном состоянии проводят ночь. Самцы весьма жизнедеятельны, самки же крайне неподвижны, почти не летают и в большинстве случаев и днем сидят на листьях винограда спокойно. Вылет бабочек происходит сравнительно дружно, при чем с 16 по 23.VI было его нарастание, а с 23 по 27.VI максимум и с 27.VI по 7.VII уменьшение, а затем и полное исчезновение.

Процентное соотношение полов было различно в различные периоды производившихся с этой целью подсчетов.

Результаты в процентах следующие.

	20—23.VI	25.VI—1.VII	1—8.VII	8—15.VII	За все время лета
Самцы .	100	64	34	—	49
Самки .	—	36	66	100	51

<sup>1)</sup> Работа над виноградной пестрянкой производилась в условиях Ялтинского района по заданию Крымской Станции Защиты Растений от Вредителей.

<sup>2)</sup> Кеппен Вредные насекомые. Т. III, стр. 35—38.



Вскоре после отрождения происходит спаривание, в среднем через 4 ч. 13 м. после выхода, минимум через 3 ч. 9 м., максимум через 5 ч. 46 м. Обычно бабочки начинают спариваться с 7 до 8 часов утра, редко днем и никогда вечером или ночью. В природе первый раз спаривание пришлось

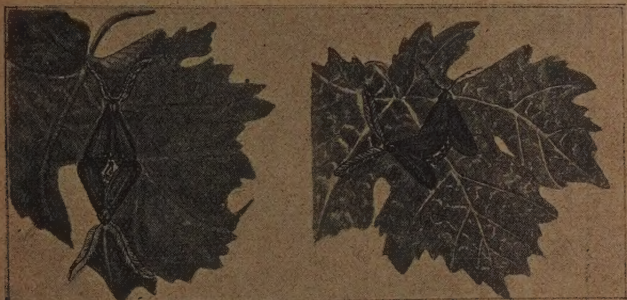


Рис. 1. — Спаривание бабочек *Procris ampelophaga*. Ориг.

наблюдать 20 и 21.VI. При спаривании самец в большинстве случаев помещается в прямо противоположном направлении по отношению к самке, так



Рис. 2. — Откладка яиц бабочками *Procris ampelophaga*. Ориг.

что усики их направлены в разные стороны, а крылья самца закрывают края крыльев самки. В среднем спаривание продолжается 5 часов, минимум 2 ч. 53 м., максимум 6 ч. 30 м.; в одном исключительном случае спаривание продолжалось 8 ч. без перерыва. Повторных спариваний самца с одной самкой не наблюдалось; с разными самками он может спариваться до 5 раз, а, может быть, и больше.

Вскоре после спаривания, в среднем через 2 часа, самка приступает к кладке яиц. Последние помещаются преимущественно на нижней, а иногда и на верхней стороне листьев винограда. На откладку одного яйца в среднем уходит 6,5 сек., не считая времени на отыскивание места для яйца, на которое уходит от 5 сек. до 1 мин., в зависимости от того, есть или нет свободное место рядом с яйцом

только что отложенным. Яйца откладываются кучками, форма которых различна, хотя преобладает круглая. Яйца в кучках располагаются более или менее правильными рядами в один ярус; как исключение попадают кладки в два или в три яруса, что стоит, быть может, в связи с малой площадью выбранного самкой листа.



На половую продукцию *Procris ampelophaga*, стоящую в связи со степенью вредоносности этого вредителя, было обращено главное внимание.



Рис. 3.—Кладки яиц *Procris ampelophaga*. Ориг. фот. <sup>1)</sup>.

для чего поставлено наибольшее, по возможности, количество опытов. Общие наблюдения таковы. Наиболее плодовиты бабочки, вышедшие первыми, с 23.VI по 2.VII; самки, вышедшие в следующие дни, откладывали яиц значительно меньше. Кроме того время от начала и до конца кладки у первых было вдвое или втрое продолжительнее.

Наибольшее количество яиц самка откладывает в первый день, и только в виде исключения (2 случая) максимальное количество яиц было отложено на 2-ой день. Яйца откладываются или ежедневно, или с промежутками в 1—2 дня. Постепенно количество откладываемых за день яиц уменьшается, и только иногда последние кладки превышают предпоследние. Данные об откладке яиц бабочками за всю жизнь, за один раз и за первый день представлены в следующей таблице.

	Количество яиц, отложенных одной самкой		
	За один раз.	В первый день.	За всю жизнь.
Колебания . . . . .	6—294	178—294	149—661
Среднее . . . . .	81	210	380

Эти данные точно проверены, так как по окончании кладки, тотчас после смерти все самки вскрывались для того, чтобы убедиться, что они умерли, закончив свою половую функцию, а не по другой причине. Вскрытия показали, что после нормальной смерти самок, спаривавшихся с самцами, яичники их или остаются пустыми, или содержат небольшое число яиц, в среднем 18, при колебаниях от 0 до 58. Для большей наглядности привожу два случая: А) для бабочек, выходивших первыми, и В) для выходивших последними.

<sup>1)</sup> Фотографии выполнены заведующим Фототехнической Лабораторией Инст. Прикл. Зоол. и Фитопатологии Николаем Дмитриевичем Митрофановым.



А

Время от- рождения бабочки.	Время кладок.	Количество яиц, отложенных одной самкой.			Продолжит. жизни бабочки.
		За раз.	За день.	За всю жизнь.	
25.VI 4 ч. 12 м. у.	25.VI, 12 ч. 30 м. д.	294	294	661 (в яичниках не осталось ни одного яйца).	12 дней: с 25.VI до 6.VII.
	26.VI, 3 ч. д.	88	88		
	27.VI, 2 ч. 50 м. д.	77	86		
	29.VI, 2 ч. 10 м. д.	83	83		
	30.VI, 1 ч. 40 м. д.	110	110		

В.

8.VII 5 ч. 10 м. у.	9.VII, 1 ч. 10 м. д.	166	231	253 (в яичниках осталось 10 яиц).	7 дней: с 8 до 14.VII.
	10.VII, 2 ч. 30 м. д.	22	22		

Выполнив половую функцию, самка живет еще несколько дней, в среднем 3,3 дня, минимум 1 день и максимум 6 дней. Продолжительность всей жизни самцов и самок колеблется в большинстве случаев от 9 до 11 дней; самцы живут на 1—2 дня дольше самок. Как обычное явление отмечу, что бабочки, вышедшие первыми, живут значительно дольше последних. На продолжительность жизни бабочек в разных комбинациях, самцов и самок вместе и отдельно, был поставлен ряд опытов, результаты которых приведены в следующей таблице.

	♀	♂
Самцы и самки вместе. . . . .	10,2	12,2
Самцы-холостяки . . . . .	—	10,4
Самки-девственницы . . . . .	13,4	—
Самцы-вдовцы. . . . .	—	10,1
Самки-вдовы . . . . .	9,8	—



Умирают бабочки на листьях винограда, держась за них лапками, или падают на землю со сложенными крыльями; по позе издали их легко принять за живых.

Яйцо *Procris ampelophaga* имеет несколько продолговатую форму, с тупыми концами. Размер его в среднем в длину 108,4 микр., в ширину 71,5 микр. Цвет свежее-отложенного яйца беловато-желтый. Структура ячеистая. На поверхности 6 ребрышек, по 3 с каждой стороны. Яйцо не изменяет цвета и только накануне выхода гусеницы приобретает сероватый оттенок, в день же выхода становится грязно-серым. Форма яйца изменяется, и оно принимает не совсем правильные контуры с развитием в нем зародыша; яйцо становится шире: длина его остается той же, в 108,4 микр., а ширина оказывается в среднем 85,8 микр. Стадия яйца в природной обстановке длится в среднем 11 дней, при колебаниях от 9 до 12 дней. Для всех яиц отмечено, что в начале стадии их была на несколько дней продолжительнее тех, которые откладывались позже, что объясняется метеорологическими условиями, так как с начала июля температура воздуха стала значительно выше, чем в июне.



Рис. 4. — Яйцо *Procris ampelophaga* (скульптура). Ориг.



Рис. 5. — Выход из яйца гусеницы. Ориг.

На выход гусеницы из яйца требуется от 19 до 20 минут. Отрождение гусениц одной кладки происходит обычно очень дружно. Тотчас по выходе из яиц гусеницы сидят кучкой на оболочках яиц, совершенно не двигаясь, и в таком положении проводят от 10 до 12 часов после чего расползаются, приступая к еде.

Гусеницы *Procris ampelophaga* имеют 6 возрастов, следовательно, 6 линек, считая линку на куколку. Количество линек выяснилось на большом материале: 250 гусеницах, из них на 50 вполне точно. Перед линкой, за один — два дня, в большинстве случаев за 1½ дня, гусеницы плетут себе подстилку или же (в V-ом и VI-ом возрастах) забираются в загнутые края листьев винограда, скрепляя их паутинками, и в таком неподвижном состоянии пребывают до самой линки. К внешним условиям гусеницы крайне чувствительны: при сравнительно небольшом понижении температуры период предлиночного покоя затягивается в среднем на 4,5 дня, а в условиях значительно пониженной температуры в среднем при 12°—13° С, он обычно растягивается от 5 до 8 дней, в среднем на 7,5 дней. На сбрасывание шкурки уходит 14—15 мин. из них 8—9 мин. на растрескивание шкурки. Разрыв шкурки происходит, а третьем сегменте.



Продолжительность каждого возраста гусеницы и влияние на нее температуры представлены в следующей таблице.

Возрасты.	Лаборатория.		Инсектарий.		Примечание.
	Средняя продолжительность в днях.	Средняя температура по декадам, по С.	Средняя продолжительность в днях.	Средняя температура по декадам, по С.	
I . . . . .	5,5	11—20.VII 26,8°	7,4	11—20.VII 24,0°	
II . . . . .	5,6	21—31.VII 23,2°	5,9	21—31.VII 24,2°	
III . . . . .	5,1	1—10.VIII 26,4°	7	1—10.VIII 22,9°	
IV . . . . .	18,3 <sup>1)</sup>	11—20.VIII 25,5°	один случай 19 дн.	11—20.VIII 21,6°	<sup>1)</sup> включая диапаузы
V . . . . .	7,5 <sup>2)</sup>	21—31.VIII 25,8°	ушли на зимовку		<sup>2)</sup> один случай 16 дн. с диапаузой в 9 дней
VI . . . . .	$\frac{11,4 \text{ дн. } ^3)}{18,1 \text{ дн.}}$	1—10.IX, 23,6°	тоже		<sup>3)</sup> молодое поколение зимовавшее поколение

Необходимо отметить, что условия инсектария были очень близки к природным, и результаты наблюдений в нем совпадали с наблюдениями в природе.

Гусеницы *P. ampelophaga* в каждом возрасте имеют свои отличия, хорошо заметные даже на первый взгляд, как по экскрементам, повреждениям, так и повадкам. Повреждения гусениц I-го возраста характеризуются



Рис. 6. — Повреждение листьев винограда молодыми гусеницами *P. ampelophaga*. Ориг. фот.

крошечными окошечками в виде точек, расположенных вблизи друг от друга. Гусеницы II-го возраста соскабливают ткань листовой пластинки в виде изогнутых канальцев на подобие буквы S или C. В дальнейшем, в III-ем и IV-ом возрастах, повреждения отличаются более крупными изгибами. В общем диаметр скелетируемых гусеницами изгибов соответствует диаметру их тела, при чем при сильных повреждениях гусеницы III-го и IV-го возрастов



выедают сплошные участки листа, оставляя лишь кожицу и жилки. Гусеницы V-го возраста на ряду со скелетированием иногда проделывают и сквозные



Рис. 7. — Повреждение листьев винограда взрослыми гусеницами *P. ampelophaga*. Ориг. фот.

дыры, а в VI-ом возрасте они объедают листья с краев, оставляя одни жилки. Молодые гусеницы, включительно до IV-го возраста, при прикосновении к ним спускаются по паутинке, а гусеницы V-го и VI-го возрастов стремительно падают, свернувшись клубочком; это с успехом можно использовать при механическом способе борьбы с данным вредителем.

Что касается местопребывания гусениц в разные часы суток, то они постоянно находятся на листьях винограда, питаются и днем, и ночью, независимо от возраста.

Начиная с маленьких окошечек, гусеницы по мере роста выедают все большее и большее количество ткани, но, главным образом, гусеницы едят в последнем возрасте: тогда количество съедаемой ими ткани листа увеличивается в 5 — 6 раз по сравнению с предыдущим. В связи с этим и рост гусениц происходит, главным образом, в послед-



Рис. 8. — Гусеница *P. ampelophaga* в спокойном состоянии (внизу) и при прикосновении к ней (вверху). Ориг.



Рис. 9. — Взрослые гусеницы *P. ampelophaga* на листе винограда. Ориг.



нем возрасте, когда они увеличиваются в размере по сравнению с V-ым возрастом в 2,5—3 раза. Результаты опытов на прожорливость гусениц представлены в следующей таблице.

Возрасты.	Среднее количество съеденной одной гусеницей ткани листа.		
	За сутки.	За весь возраст.	За всю жизнь.
I . . . . .	3,7 кв. мм.	10,8 кв. мм.	
II . . . . .	5,2 кв. мм.	25,9 кв. мм.	
III . . . . .	15,6 кв. мм.	65,9 кв. мм.	
IV . . . . .	25,0 кв. мм.	94,0 кв. мм.	21,06 кв. см.
V . . . . .	41,0 кв. мм.	2,37 кв. см.	
VI . . . . .	2,9 кв. см.	16,2 кв. см.	

В выборе пищи гусеницы строго приурочены к питающему их растению. Опыты с кормлением их другими растениями: черешней, яблоней, грушей, персиком, инжиром, миндалем и другими дали во всех случаях отрицательные результаты: взрослые гусеницы, отказываясь от предлагаемой им пищи, преждевременно окукляются, а молодые погибают.

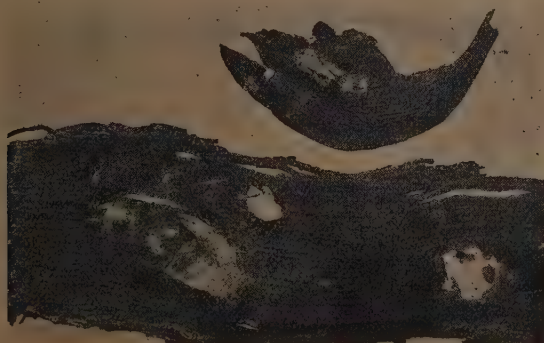


Рис. 10. — Кокон *P. ampelophaga* под корой.  
Ориг. фот.

Закончив свое питание, гусеница готовится к окуклению. Сперва она очищает кишечник, не принимая пищи от 2 до 4 дней, а после этого приступает к плетению кокона, на что требуется в нормальных условиях 2—2,5 дня. Окончив свою работу, гусеница пребывает в покое 2—2,5 дня и затем сбрасывает шкурку на куколку. На процесс окукления, с момента разрыва шва, уходит от 26 до 45 минут. Окукление в естественной обстановке, как уже сказано, происходит в большинстве случаев в земле, реже



под корой. В земле гусеницы окукляются или у самой поверхности, на расстоянии 4—6 см. от основания куста или на глубине 2—4 см. Структура и влажность почвы, видимо, оказывают влияние на глубину залегания куколок, при чем как постоянное явление в лабораторной обстановке замечено, что в сырую почву гусеницы окукляться не идут: при повышенной влажности все они свили коконы на листьях или на стенках садков. В мелко- и крупно-зернистой сухой почве они окукляются на самой поверхности, а в комковатой на глубине от 0,7 до 2,5 см., в среднем 1,6 см.

Тотчас по сбрасывании шкурки куколка светло-желтого цвета, а за 2—3 дня до выхода imago она темнеет: крылья ее приобретают темно-коричневую, золотистую окраску, а брюшко металлически-зеленую. Половой диморфизм у куколок выражен довольно ясно. Двумя главными отличительными признаками являются размер тела и длина усиков. Куколка самки имеет в длину от 1,1 до 1,4 см., усики ее доходят до конца пятого сегмента брюшка. Размеры куколок самцов меньше и колеблются от 0,7 до 1 см.; усики их значительно длиннее и доходят до конца седьмого сегмента брюшка.



Рис. 11. — Куколка *P. ampelophaga* с брюшной стороны. Ориг.



Рис. 12. — Куколка со спинной стороны. Ориг.

Стадия куколки в природной и близкой к ней обстановке длится в среднем 24 дня, при чем колебания бывают на 10 до 12 дней. Замечено следующее явление: если стадия куколки почему либо затягивалась, то период предкукольного покоя сокращался, и наоборот. Самцы в большинстве случаев развиваются на 1—2 дня быстрее самок.

В день выхода бабочки куколка вытягивается в длину, удлиняясь на 1—1,5 мм. На процесс выхода бабочки, с момента разрыва куколочной оболочки, требуется 1,5—2 мин., но толчкообразные движения и прорыв кокона начинается за пол часа—час до выхода imago. Если кокон находится в земле, что нормально для *P. ampelophaga*, то куколка прорвав



его, проталкивается через трещины земли и, только выйдя из земли на  $\frac{2}{3}$  тела, прорывает свою оболочку. Выход бабочки происходит обычно ночью, от 1 ч. ночи до 6 ч. утра, реже утром от 7 до 9 ч., как исключение днем.



Рис. 13. — Выход бабочки *P. ampelophaga* из земляного кокона (разрез почвы). Ориг.

Итак, у *P. ampelophaga* в 1925 году в условиях Ялтинского района цикл развития оказался годовой, генерация была одна, если не считать частичного второго поколения, вышедшего в искусственно созданной обстановке с повышенной температурой. Последнее обстоятельство дает основания предположить, что при более благоприятных метеорологических условиях *P. ampelophaga* может дать, если не полное, то во всяком случае частичное второе поколение. В 1925 же году и весна, и лето на Южном Берегу Крыма отличались исключительно низкой температурой (самая высокая средняя температура за день была  $26,5^{\circ}\text{C}$ ), низким давлением (не поднимаясь выше 742, давление падало до 727) и повышенной влажностью (изобилие дождей).

Итог общей продолжительности жизни вредителя, от яйца до яйца, в днях, приведен в следующей таблице.

Стадии.	Лабораторная обстановка.	Природные условия и инсектарий.
Яйцо . . . . .	9 дней	11,2 дн.
Гусеница . . . . .	53,4 (включая диапаузы)	22,3 до зимовки, 8,5—9 мес. зимовки, 1 мес. после зимовки
Куколка . . . . .	12,1 дн.	24 дн.
Бабочка . . . . .	11,1 "	11,1 "
Итого . . . . .	85,6 дней	1 год.



Зиму гусеницы проводят под корой кустов винограда; забираясь в трещины коры, они плетут плотные, непроницаемые коконы белого цвета, прикрепляя их или к коре, или к стволу винограда. Гусеница сильно сокра-



Рис. 14. — Гусеница *P. ampelophaga*, приготовившаяся к зимовке (кокон вскрыт).  
Ориг. фот.

щается в длину и кажется вследствие этого значительно толще. На плетение зимнего кокона уходит от 2 до 4 дней. Зимующих гусениц приходится находить и по одиночке, и небольшими группами от 2 до 4.

Наиболее опасны гусеницы *P. ampelophaga* ранней весной, когда они нападают на почки винограда и на только что распустившиеся листочки. Вследствие этих весенних повреждений многие кусты погибают совсем, другие становятся чахлыми; все это, несомненно, отражается на плодonoшении винограда. Когда же виноград разовьется и даст большие листья, тогда гусеницы менее опасны и вред, приносимый ими, значительно уменьшается к лету.

Встречается *P. ampelophaga* почти исключительно на запущенных виноградниках и по краям культурно-обрабатываемых. Результаты обследования виноградников в окрестностях Ялты показали, что там, где производятся культурно-хозяйственные мероприятия, гусениц пестрянки и повреждений от них в сколько нибудь достаточном количестве не бывает. Поэтому виноградную пестрянку нельзя считать экономически важным вредителем винограда.

Реакция листьев винограда на повреждение гусеницами пестрянки выражается в побурении ткани вокруг поврежденного места. Сначала, на 2-ой—3-ий день после повреждения, появляется красно-бурая каемка, потом она увеличивается, красно-бурые пятна сливаются с соседними и буреет весь лист. От сильных повреждений листья засыхают и опадают, отчего нередко погибает весь куст.



Рис. 15. — Весеннее повреждение гусеницами *P. ampelophaga*. Объедание почек. Ориг. фот.



Из паразитов *P. ampelophaga* можно указать на *Apanteles inclusus* (по определению Н. Ф. Мейера), личинки которого паразитируют в гусеницах в количестве от 1 до 25, в большинстве случаев 6—7. Яйца откладываются самками наездников в гусениц первых возрастов. Достигнув взрослого состояния, личинки паразитов выходят из гусеницы и тут же окукляются. Стадия куколки *A. inclusus* длится в среднем весной 9,2, летом 5,5 дня. Из других паразитов выведен единственный экземпляр мухи-тахины *Tricholyda minor* (по определению А. А. Штакельберга). Паразитами куколок являются *Homororus crassiceps* (по определению Н. Ф. Мейера); в одной куколке попадалось их от 10 до 15. Личинки этого паразита окукляются внутри куколки, и имаго вылетает через проделанные ими отверстия в коконе. О существовании внешних паразитов и хищников, живущих на счет *P. ampelophaga* говорят случаи нахождения коконов с проделанными отверстиями; от куколок в таких коконах оставались одни лишь обломки их оболочек.

В. Н. Старк.

## Влияние почвы на энтомофауну вредителей осины.

V. Stark.

### De l'influence du sol sur l'entomofaune du tremble.

В 1923 и 1924 годах в Карачижско-Крыловском лесничестве Брянской губернии осина в массе страдала от целого ряда насекомых, список которых приводится ниже. При работах, предпринятых с целью изучения вредителей этого дерева, сразу же была выяснена неодинаковая степень поврежденности деревьев в лесной даче. Отыскивая причину этого удалось установить, что максимальное повреждение причинено осинникам, расположенных на борových песках в южной и средней частях дачи. Осина северной части лесничества, растущая на мергельных, перегнойно-карбонатных и болотных почвах, страдала от насекомых в меньшей степени. Для более точного учета были заложены 4 пробные площади, по 200 кв. саж. каждая, на песчаной (оподзоленные борové пески), перегнойно-карбонатной мергельной и болотной (черно-ольховые трясины) почвах. На пробных площадях производились наблюдения в 1923 и 1924 г.г. по анализу видового состава вредителей и учета их деятельности. Все виды ниже приводимого списка были дополнительно воспитываемы в садках для более точного определения вида и изучения его биологии. На каждой пробной площади была взята почвенная яма глубиной в 2 метра; далее на 1 метр брались пробы буровом.

Пробная площадь № 1, квартал № 47. — Почва оподзоленные борové пески. Разрез почвы дал: подстилку 2 см. толщиной, состоящую из не вполне перегнившей массы листьев; горизонт  $A_1$ —23 см., оподзоленный боровой песок сероватого цвета с незначительным количеством гумуса;  $A_2$ —17 см., тот же песок, но несколько более светлый, гумуса меньше;  $B_1$ —39 см., полевого цвета песок с тонкими жилками орштейна;  $B_2$ —27 см., бурожелтого цвета песок со значительным количеством орштейна, образующего в нижней части горизонта сплошной слой темно-бурого цвета;  $C_1$ —104 см. глауконитовый песок без фосфорита;  $C_2$ —90 см. глауконитовый песок с мелкой окатанной фосфоритовой галькой. Механический анализ дал в % следующее.

Горизонта  $A_1$ —песк. диам. 0,1 мм. 88, пылев. часть 0,1—0,01 мм. 5, част. менее 0,01 мм.—7.

Горизонта  $A_2$ —песк. диам. 0,1 мм. 91, пылев. часть 0,1—0,01 мм. 4, част. менее 0,01 мм.—5.



Горизонта В<sub>1</sub>—песк. диам. 0,1 мм. 95, пылев. часть 0,1—0,01 мм. 3, част. менее 0,01 мм.—2.

Потери при проваливании в %: гориз. А<sub>1</sub>—3,7; гориз. А<sub>2</sub>—3,61 и гориз. В<sub>1</sub>—2,09. Уровень грунтовой воды — 1,95 метра. Пробная площадь заложена среди смешанного леса с преобладанием осины. Перечет стволов на пробной площади дал (с подростом): сосны 5, ели 3, березы 17, осины 89, рябины 2, ивы 1; средний возраст осины 35 лет. Из числа осин 78 с сердцевинной гнилью в разной стадии развития; пораженных трутовиками 72. Состав энтомофауны — см. таблицу.

Пробная площадь № 2, квартал № 21.—Мергеля. Подстилка—4 см.; гориз. А—32 см., сильно разрушенный меловой рухляк желтоватого цвета с незначительной примесью глины; гориз. В—11 см., разрушенный меловой рухляк с прожилками охряно-желтого цвета; гориз. С—257 см., чистый пишущий мел. Грунтовая вода не обнаружена. Пробная площадь заложена среди чистого осинника в возрасте 39 лет в среднем. Сердцевинной гнили не обнаружено, трутовиков то же. На 200 кв. саж. пробной площади приходится 179 осин, других пород нет. О составе энтомофауны — см. таблицу.

Пробная площадь № 3, квартал № 32.—Почвы перегнойно-карбонатные. Подстилка 8 см. Гориз. А<sub>1</sub>—32 см., темно-коричневого цвета перегнившая масса растительных остатков; гориз. А<sub>2</sub>—15 см., светлее предыдущего, в нижней части с незначительным количеством мела, состоит также из перегнившей массы растительных остатков. Гориз. В—18 см., сильно разрушенный мел, окрашенный в буровато-желтый цвет, перегнойных частей нет; гориз. С—235 см., пишущий мел, но менее ясно выраженный чем на предыдущей пробной площади. Грунтовая вода на глубине 63 см. Пробная площадь заложена среди смешанного леса с сильным преобладанием осины. Число стволов (с подростом) на пробной площади: осины 114, ели 5, ясени 19, рябины 7, крушины слабительной 2. С сердцевинной гнилью 9 осин, из них 3 поражены трутовиками. Возраст осины в среднем 37 лет. О составе энтомофауны — см. таблицу.

Пробная площадь № 4, квартал № 27.—Болотная почва черно-ольховых трасин. Подстилка не резко выражена, толщиной 4 см.; гориз. А—67 см., однообразная разложившаяся масса черного цвета; гориз. В—30 см. сильно разрушенный глауконитовый песок со значительным количеством фосфоритовой окатанной гальки, окрашенный в коричневый оттенок наносами из горизонта А; гориз. С—179 см. сильно разрушенный глауконитовый песок с незначительной примесью глины, цвет грязно-коричневато-зеленый. Уровень грунтовой воды 29 см. Вся пробная площадь находится в ложбине; в образовании почвы и подпочвы играли, повидимому, большое значение наносы из выше лежащей местности, области выхода на поверхность глауконитовых песков и глины. Пробная площадь заложена среди смешанного леса с преобладанием осины и ольхи. Число стволов на пробной площади: осины 67, ольхи 62, ели 17, ивы 2. Осин, зараженных сердцевинной гнилью, 35, трутовиками 27. Возраст осины в среднем 31 год. О составе энтомофауны — см. таблицу.

Если мы теперь обратимся к прилагаемому списку вредителей осины, то увидим, что как количественно, так и качественно видовой состав пробных площадей резко разнится. В то время как на площади № 1 в массовом числе встречаем 67 видов насекомых, на мергелях (площадь № 2) это число снижается до 25. Особенно резко сказывается разница у некоторых вредителей. Например: *Lina populi* и *L. tremulae* как бы заменяют друг друга: в то время как первый в массе оголяет осинные молодняки на боровых песках, второй проделывает ту же работу с не меньшей энергией на 3-х остальных видах почвы. *Trypophloeus granulatus* приурочивается в Кара-



# СПИСОК

вредителей осины из мира насекомых, обнаруженных на пробных площадях, заложенных в Карачижско - Крыловском лесничестве Брянской губернии.

№№ по порядку.	Вид вредителя.	Проб. площ. № 1 на песках.	Проб. площ. № 2 на мергелях.	Проб. площ. № 3 на перегнойно-карбонат. почвах.	Проб. площ. № 4 на черно-ольховых трясинах.	ПРИМЕЧАНИЯ.
<b>Lepidoptera.</b>						
1	<i>Limenitis populi</i> L. . . . .	×			×	Гусеницы объедали листву и концы молодых побегов.
2	<i>Vanessa polychloros</i> L. . . . .	×	□	□	×	
3	<i>Smerinthus tremulae</i> F. W. . . . .	□	□	□	□	
4	" <i>populi</i> L. . . . .	□	□	□	□	
5	" <i>ocellata</i> L. . . . .	□	□	□	□	
6	<i>Cerura bifida</i> Hb. . . . .	×	□	□	×	Гусеницы сильно объедали листья и верхушки молодых побегов.
7	<i>Dicranura vinula</i> L. . . . .	×	□	□	□	
8	<i>Pheosia tremula</i> Cl. . . . .	×			×	
9	<i>Notodonta ziczac</i> L. . . . .	×		□	×	
10	<i>Pterostoma palpina</i> L. . . . .	×	×		×	
11	<i>Phalera bucephala</i> L. . . . .	×			×	
12	<i>Pygaera curtula</i> L. . . . .	×			□	
13	" <i>anachoreta</i> F. . . . .	×			×	
14	" <i>pigra</i> Hufn. . . . .	×			×	
15	<i>Orgyia gonostigma</i> F. . . . .	×	×	□	×	
16	" <i>antiqua</i> L. . . . .	×	×		×	
17	<i>Dasychira fascelina</i> L. . . . .	×			□	
18	" <i>pudibunda</i> L. . . . .	×		□		
19	<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L. . . . .	×	□	□	×	
20	<i>Porthesia similis</i> Fuessly . . . . .	×	×	×	×	
21	<i>Stilpnotia salicis</i> L. . . . .	×	□	□	×	
22	<i>Lymantria dispar</i> L. . . . .	×	×	×	×	
23	" <i>monacha</i> L. . . . .	×			□	
24	<i>Malacosoma neustria</i> L. . . . .	×		□	□	



№№ по порядку.	Вид вредителя.	Проб, площ. № 1 на песках.	Проб, площ. № 2 на мергелях.	Проб, площ. № 3 на перегнойно-карбонат почвах.	Проб, площ. № 4 на черно-ольховых тисинах.	ПРИМЕЧАНИЯ.
25	<i>Trichiura crataegi</i> L. . . . .	×	□		□	Гусеницы сильно объедали листья и верхушки молодых побегов.
26	<i>Poecilocampa populi</i> L. . . . .	×			□	
27	<i>Epicnaptera tremulifolia</i> H b. . . . .	×			×	
28	<i>Acronycta megacephala</i> F. . . . .	×	×		×	
29	„ <i>rumicis</i> L. . . . .	×			×	Вредная гусеницы молодым осинам, объедали корни и перегрызая стволы у корневой шейки.
30	<i>Agrotis segetum</i> Schiff. . . . .	×	×	□		
31	<i>Calymnia trapezina</i> L. . . . .	×				
32	<i>Plusia gamma</i> L. . . . .	×	×	□	□	Гусеницы в массе объедали листву основной поросли
33	<i>Catocala fraxini</i> L. . . . .		□	□	□	
34	„ <i>nupta</i> L. . . . .					Гусеницы в массе объедали листву и молодые побеги поросли и молодых осин.
35	<i>Larentia comitala</i> L. . . . .	□		□	□	
36	<i>Stegania cararia</i> H b. . . . .	□	□	□	□	
37	<i>Hybernia aurantiaria</i> Esp. . . . .	×		×	×	
38	„ <i>defoliaria</i> Cl. . . . .	×		×	×	
39	<i>Amphidasys betularia</i> L. . . . .	×		×	×	
40	<i>Arctia caja</i> L. . . . .	×	×	×	×	
41	<i>Callimorpha dominula</i> L. . . . .	×				
42	<i>Ino pruni</i> Schiff. . . . .	□	×	□		Гусеницы в массе в корнях поросли.
43	<i>Trochilium apiforme</i> Cl. . . . .	×	□			
44	<i>Cossus cossus</i> L. . . . .		×	×	×	Гусеницы в стволах умирающих средне-возрастных деревьев.
45	<i>Amphisa gerningana</i> Schiff. . . . .	×	×	×	×	
46	<i>Chataria rubicella</i> D g n. . . . .	×				
47	<i>Gelechia pinguinella</i> Tr. . . . .	×			□	
48	<i>Tachyptilia populella</i> Cl. . . . .	×		×	×	

№№ по порядку.	Вид вредителя.	Проб. площ. № 1 на песках.	Проб. площ. № 2 на мергелях.	Проб. площ. № 3 на перелойно- карбонат. почвах.	Проб. площ. № 4 на черно-олихо- вых триенах.	ПРИМЕЧАНИЯ.
<b>Coleoptera.</b>						
49	<i>Agrilus viridis</i> L. . . . .	—	×	×		Личинки под ко- рой и в древесине ветвей.
50	<i>Iacón muricus</i> L. . . . .	×		×		Личинки грызут только корешки.
51	<i>Clytus rusticus</i> L. . . . .	×	×	×	×	Личинки под ко- рой и в древесине стволов.
52	<i>Aromia moschata</i> L. . . . .	□	□	□	□	
53	<i>Prionus coriarius</i> L. . . . .	□	□	□	□	
54	<i>Rhagium mordax</i> Deg. . . . .	□	□	□	□	
55	<i>Necydalis major</i> L. . . . .	□	□	□	□	Личинки под ко- рой, окуклиные в древесине.
56	<i>Lamia textor</i> L. . . . .	×	×	×		Личинки в древе- сине у березы. жуки прогрызают листья.
57	<i>Saperda carcharias</i> L. . . . .	×	×	×	□	То же.
58	" <i>populnea</i> L. . . . .	×			×	Личинки в моло- дых ветвях.
59	" <i>perforata</i> L. . . . .	×		×	□	Жуки прогрызают листья.
60	<i>Oberea oculata</i> L. . . . .	□	×	×	□	
61	<i>Lina tremulae</i> Fabr. . . . .	□	×	×	×	Личинки и жуки прогрызают листья и скусы- вают концы мо- лодых побегов, гл. обр. поросли.
62	" <i>populi</i> L. . . . .	×	—	□	□	
63	<i>Rhynchites betulae</i> L. . . . .	×			□	Жуки подгрызают побеги и черешки листьев и крутят сигары для отклад- ки яиц; кроме того прогрызают листья.
64	" <i>betuleti</i> F. . . . .	×			□	
65	" <i>populi</i> L. . . . .	×			□	
66	<i>Eccoptogaster multistriatus</i> Marsh. . . . .	□	×	×	□	Личинки под ко- рой ветвей и ствола.



№№ по порядку.	Вид вредителя.	Проб. площ. № 1 на песках.	Проб. площ. № 2 на мергелях.	Проб. площ. № 3 на перегнойно- карбонат. почвах.	Проб. площ. № 4 на черно-ольхо- вых трясилах.	ПРИМЕЧАНИЯ.
67	<i>Trypophloeus granulatus</i> Ratz.	×				Личинки в коре
68	„ <i>asperatus</i> Gyll.				×	Личинки в коре.
69	<i>Xyloterus signatus</i> Fabr.	×	×	×	×	Жуки и личинки в древесине.
70	<i>Anisandrus dispar</i> Fabr.	×	×	×	×	Жуки в древесине стволов.
71	<i>Xyleborus saxeseni</i> Ratz.	□	×	×	□	Жуки в древесине.
72	„ <i>cryptographus</i> Ratz.	×		□	×	Жуки в коре, под корой режев верх- ней части забо- лони.
73	<i>Rhizotrogus solstitialis</i> L.	×	□			Личинки обгры- зают корни.
74	<i>Melolontha hippocastani</i> Fabr.	×	□			Личинки обгры- зают корни, жук вредит листьям и почкам.
75	<i>Polyphylla fullo</i> L.	□				Личинки обгры- зают корни, жуки листья.
76	<i>Phyllopertha horticola</i> L.	×	□			
77	<i>Anisoplia crucifera</i> Hbst.	×	×	×		
78	„ <i>segetum</i> Hbst.	×	×	×		
79	<i>Valgus hemipterus</i> L.	□	×	✓	×	Жуки объедают листья и вер- шины молодых побегов.
80	<i>Trichius fasciatus</i> L.	×	×	×		
81	<i>Oxythyrea funesta</i> Poda.	□		×	×	
<b>Orthoptera.</b>						
82	<i>Ectobius lapponicus</i> L.	×		×		Обгрызают вло- щадками кожу молодых побегов.
83	<i>Locusta migratoria</i> ph. <i>danica</i> L.	×	□	□		Уничтожает по- бег и листья на поросли.
84	<i>Calliptamus italicus</i> L.	×	□	□		То же.

№№ по порядку.	Вид вредителя.	Проб. площ. № 1 на песках.	Проб. площ. № 2 на мергелях.	Проб. площ. № 3 на перегнойно- карбонат. почвах.	Проб. площ. № 4 на черно-ольхо- вых трясилах.	ПРИМЕЧАНИЯ.
<b>Hemiptera.</b>						
85	<i>Graphosoma italicum</i> Müll. . . . .	×		□		Вредили высасы- ванием сока в па- зухах листьев или на молодых побе- гах, особенно G. italicum.
86	<i>Palomena prasina</i> L. . . . .	×		□		
87	<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh. . . . .	×		□		
88	<i>pudicus</i> Poda. . . . .	×		□		
89	Один вид тлей (не определ.) . . . .	×			□	Под влиянием ра- боты тлей, образо- вывались уродли- вости побегов, формой, напоми- нающих яблоко.
Итого видов. . . {		×	67	26	28	34
		□	19	22	30	30

Пояснение: × значит встречался в массе, □ — единично. К массовым насекомым отнесены все, заселившие не менее 25% осин на пробных площадях и встречающиеся в количестве не менее 25 экземпляров на каждом дереве. Все остальные отмечены знаком — □.

чижско-Крыловской лесной даче к осинникам, расположенным на сырых и более или менее сухих песках, а *T. asperatus* вредит осине на болотах. Несмотря на самые тщательные поиски *Melolontha hippocastani* последнего не удалось обнаружить в частях дачи с болотистыми и перегнойно-карбонатными почвами. Не найдена на болотах и *Agrotis segetum*. Несомненно, такая разница в энтомофауне может быть объяснена, с одной стороны, биологическими особенностями роста дерева и его большей или меньшей способностью к сопротивлению насекомым, а, с другой, неприспособленностью некоторых видов к определенным почвенным условиям. Например, этим можно объяснить отсутствие на болотах *Agrotis segetum*, *Trichilium apiforme*, *Lagon murinus*, *Lumia textor*, *Rhizotrogus solstitialis*, *Melolontha hippocastani* и других, как живущих в личиночной стадии в земле или частях дерева, расположенных вблизи последней, и не выносящих чрезмерного увлажнения.

Почва, являясь могучим фактором смены и образования растительных сообществ и, в частности, типов насаждений, не может не влиять так или иначе на способность дерева сопротивляться влиянию факторов отрицательных, к числу которых мы должны отнести и разрушительную работу главной массы населяющих дерево насекомых. Следовательно, чтобы вполне ясно понять и точно учесть экономическое значение того или иного вредителя, необходимо в основу класть биологические условия роста дерева и обстановку, в которой протекает его жизнь; в частности, значительное внимание должно быть уделено почве. Все выводы и обобщения, построенные



лишь на изучение биологии самого вредителя без предварительного и тщательного анализа почв и насаждений, будут всегда зданиями, построенными на песке. Энтомофауна вредных для леса насекомых не может рассматриваться как нечто самостоятельное; она должна рассматриваться лишь в тесной связи с той стадией, в которой протекает ее жизнь.

В заключение считаю приятным долгом поблагодарить уважаемого Александра Николаевича Кириченко, любезно определившего *Neurterpa*.

Н. Н. Руднев.

## Роль сроков посева и высадки капусты в борьбе с капустной мухой (*Hylemyia brassicae* Bouché).

N. Rudnev.

### Le rôle des termes de semaille et de transplantation du chou dans la lutte contre le *Hylemyia brassicae* Bouché.

Основной задачей моей работы, произведенной по поручению проф. В. Ф. Болдырева под Москвою в Петровско-Разумовском, на исследовательском участке кафедры учения о сельскохозяйственных вредителях Т.С.-Х. Академии, в 1922 и 1923 годах было изучение биологии капустной мухи в связи с выяснением вопроса о „страховых“, в смысле безопасности от поражения ею, сроках посева и высадки капусты. В настоящее время, по исследованиям Н. Н. Троицкого<sup>1)</sup> под Ленинградом, выяснилось, что там на капусте встречается несколько видов капустных мух; из них основными являются два: более ранний по появлению вид *Hylemyia brassicae* Bouché и более поздний *H. floralis* Fall. Хотя я и не занимался выяснением видового состава поражающих капусту мух, но несомненно, что в рассматриваемый в данной работе период, весной и в начале лета, я имел дело с *H. brassicae*. Подтверждение последнему я нахожу в работе П. И. Воскресенского<sup>2)</sup>, которым в 1924 году было установлено, что в окрестностях Москвы в течение лета встречался исключительно вид *H. brassicae* и лишь осенью попадались единичные экземпляры другого вида, пока ближе не выясненного. Предшественниками моими в наблюдениях над капустной мухой под Москвой были в 1911 году Н. С. Яхонтов<sup>3)</sup> и в 1920 и 1921 годах А. Н. Васина<sup>4)</sup>. Данные Яхонтова, как очень отрывочные и неполные, для моих целей не могли быть использованы; даты А. Н. Васиной о сроках появления различных стадий вредителя в природе, необходимые для разрешения затронутого мною вопроса, приводятся

<sup>1)</sup> Троицкий, Н. Н. Предварительные результаты исследований Экспериментальной Станции по прикладной энтомологии. Краткий отчет за 1923 и 1924 гг.

<sup>2)</sup> Воскресенский, П. И. Отчет о работе по изучению биологии капустной мухи и мер борьбы с нею в Петровско-Разумовском под Москвою в 1924 г. (Отчет о работе при кафедре учения о с.-х. вредителях Т.С.-Х.А.; рукопись).

<sup>3)</sup> Яхонтов, Н. С. Материалы по изучению вредных насекомых. Насекомые, повреждавшие поля, сады и огороды Московской губ. в 1911 г. Изд. Моск. Губ. Земства, 1911.

<sup>4)</sup> Васина, А. Н. К биологии капустной мухи. (Дипломная работа при кафедре с.-х. энтомологии Т.С.-Х.А.; рукопись).

здесь с ее любезного разрешения. Для полноты картины в ниже приводимую сводную таблицу хода видовой жизни *H. brassicae* по годам введены и даты, отмеченные П. И. Воскресенским для 1924 г. Сводка включает отмеченные наблюдателями даты начала и конца превращений I-й генерации вплоть до появления imago II-й генерации за все года и лишь для 1922 года приводится дата начала кладки imago II-й генерации, наблюдавшейся мною в садке в природных условиях.

ТАБЛИЦА I.

	1920 г.	1921 г.	1922 г.	1923 г.	1924 г. <sup>1)</sup>
Imago I-й генерации . .	3.V	—	—	16.V	13.V
Кладка яиц частичная .	—	раньше 6.V	—	частичные кладки массовой—не пред- шествовали.	14.V
„ „ массовая .	12.V	10.V	24.V	20.V	17.V
„ „ очень сла- бая . . .	—	—	29.V	5.VI	28.V
„ „ единичная.	—	—	27.V	28.VI	12.VI
Личинки . . . . .	с 12.V	с 10.V	с 30.V по 29.VI	с 28.V по 29.VI	с 19.V по 24.VI
Ложно-коконы (из них часть уходит в зимовку) . . . . .	с 23.V	с 25.V	с 12.VI по 19.VII	с 19.VI по 26.VII	с 10.VI по 15.VII
Imago II-й генерации .	с 15.VI	с 7.VI	с 28.VI по 2.VIII	с 3.VII по 26.VII	—
Кладка яиц . . . . .	—	—	с 12.VII	—	—

Зимовка происходит, главным образом, в стадии ложно-кокона; зимуют и личинки; остаются, повидимому, на зиму и яйца, дальнейшая судьба которых не ясна; вероятно зимовка imago, хотя фактического материала для подтверждения последнего заключения у меня нет.

В прохождении мухой отдельных стадий в природных условиях установлено следующее.

Стадия яйца. Длительность стадии яйца зависит от средней суточной температуры воздуха тех дней, на которые пришелся период инкубации: чем выше эта температура, тем быстрее проходит данная стадия. Значительное затенение задерживает развитие яйца. Ряд подтверждающих первое положение опытов приобретает особый интерес при сопоставлении результатов их с данными Н. Н. Троицкого, полученными при проведении стадии яйца в различных температурных условиях в политермостате.

В подтверждение второго положения привожу опыты, при которых горшки с яйцами находились некоторое время в тени.

Таким образом, длительность стадии яйца в естественной обстановке равна 4—9 дням. Нормальным периодом развития яиц весенней массовой кладки я считаю, исходя из непосредственных наблюдений и соответствующих ей средних суточных температур воздуха, 5—6 дней.

<sup>1)</sup> В 1925 г. первые яйца на рассадке, высаженной 2.V в грунт, отмечены в Т.С.-Х. Академии 6.V, а с 11.V в связи с резким повышением температуры начаты массовые кладки, которые и наблюдались в максимуме 11—13 и 19—20.V; кладки закончены 2.VI (В. Лебедев, ст. Т.С.-Х.А. Наблюдения над капустной мухой в 1925 г.; (рукопись).



ТАБЛИЦА II.

Средняя суточная t° воздуха за пе- риод инкубации.	Длительность ин- кубационного пе- риода в днях.	ОБСТАНОВКА ОПЫТА.	По данным Н. Н. Троицкого	
			t° воздуха в политермо- стате в пе- риод инку- бации.	Длитель- ность пе- риода инку- бации в днях.
10,29° <sup>1)</sup>	9	В горшке с землей; искусственная поливка.	6°	Диапауза
10,46°	9	В горшке с землей, прикопанном в грядку.	14°	7
17,02°	6	На дне колбочки (воздушн. среда); колбочка прикопана на глубину 5 — 6 см. в землю; горлышко, высту- павшее на поверхность, закрыто воронкой.	18°	меньше 5
19,29°	4	В стеклянной пробирке (воздуш- ная среда); пробирка неплотно за- крыта деревянной пробкой; в ночле на глубине 2—3 см.	20°	3

ТАБЛИЦА III.

Средняя суточная t° воздуха за пе- риод инкубации.	Длительность ин- кубационного пе- риода в днях.	ОБСТАНОВКА ОПЫТА.
11,55°	11	В горшке с землей; 1-я неделя — горшок на поверхности почвы в тени; остальные дни — прикопанный на грядке в освещенном месте.
18,0°	15	В горшке с землей; первые 11 дней в совершенной тени, потом на грядке в освещенном месте.

Стадия личинки. Стадия личинки по многим опытам 1922 года неизменно длилась 13—15 дней.

Стадия ложно-кокона. Длительность стадии ложно-кокона в подавляющем большинстве опытов была 17 дней; единично были случаи сокращения длительности этой стадии до 12 дней; часть коконов уходит в зимовку.

Стадия imago. Длительность жизни imago II-й генерации в садке отмечена мною минимум в 19 дней. Относительно кладки imago II-й генерации (летняя кладка) имеются данные, полученные в условиях садка, стоявшего на грядке: 30.VI появилась из ложно-кокона первая самка

<sup>1)</sup> Температура в градусах цельсия по данным метеорологической станции Т.С.-Х. Академии.

(самцы в садке уже были) и 12.VII наблюдается начало кладки. Готовность самки к отложению яиц при неблагоприятных условиях опыта (малая кубатура садка: около 0,5 куб. арш.; первые 7 дней в затенении) наступила максимум через 12 дней по выходе из ложно-кокона. Средняя температура воздуха в течение опыта не падала ниже 16,33°. Кладка совпала со средней температурой в 19,87°.

Хозяйственное значение кладки imago II-й генерации (летней) пока еще не изучено. В условиях Московской губернии она, повидимому, имеет значение лишь в отношении повреждения цветной капусты, выращиваемой в освободившихся из под ранних овощей парниках; для взрослой же белокочанной грунтовой капусты в условиях современного распространения вредителя она не опасна. Хозяйственно существенный, а иногда и громадный вред приносят личинки из яиц первой весенней кладки, к которой я и перехожу. Начало ее определяется находящимся с весны в минимуме факторов — теплом. Сопоставление дат массовых кладок с некоторыми метеорологическими элементами соответствующей весны дает характерную картину, позволяющую сделать ниже следующие выводы.

ТАБЛИЦА IV.

	Снежный покров сочет.	Средняя месячная температура воздуха.		Первый день массовой кладки.	Средняя суточная температура воздуха за 10 дней предшествующих массовой кладке.	Средняя суточная температура воздуха того дня массовой кладки.
		Апрель.	Май.			
Долголетняя средняя температура за 46 лет (1879 — 1924 г.)	—	3,72°	10,83	—	—	—
Наибольшая за 46 л.	—	+ 7,97 (1903 г.)	17,22 (1897 г.)	—	—	—
Наименьшая за 46 л.	—	— 0,3 (1884 г.)	8,44 (1909 г.)	—	—	—
1921 г. . . . .	26.III	+ 10,45	16,10	10.V	13,43	17,23
1920 г. . . . .	5.IV	+ 9,35	15,93	12.V	14,23	17,43
1924 г. . . . .	10.IV	+ 3,41	13,35	17.V	16,04	18,30
1923 г. . . . .	20.IV	+ 0,62	12,81	20.V	17,30	18,07
1922 г. . . . .	10.IV	+ 4,80	12,62	24.V	13,01	18,07
Средняя за 5 лет . . .	—	+ 5,73	14,16	16 — 17.V	14,80	17,82

Выводы эти таковы: 1) начало массовой кладки всецело зависит от характера весны и, главным образом, от температуры мая; 2) массовой кладке предшествует общее значительное повышение средней суточной температуры воздуха (минимум в 1922 г., когда средняя суточная температура предшествующих десяти дней была 13,01°); 3) начало массовой кладки совпадает с подъемом средней суточной температуры воздуха до 17—18°.

Сопоставляя фактический материал относительно условий массовой кладки с долголетней средней и возможными наибольшими и наименьшими средними месячными температурами воздуха мая, приходим к заключению:

1) для весны со средней месячной температурой воздуха мая, близкой к долголетней средней, начало массовой кладки должно быть около 20.V;



Т А Б Л И Ц А V

	Белокочанная капуста				Цветная капуста				Посев для опорожни- вания парников	Высадка
	Раннего посева	Высадка	Позднего посева	Высадка	Посев	Высадка	Ранний грунтовая	Высадка		
Схема В. А. Буланже (зав. упр. форм. МОЗО)	—	9—16.V	—	2—28.VI	—	—	—	—	—	—
Схема С. Пышкина (огородник за Бу- тырек. заставой)	—	—	—	—	—	14—28.III	—	28.IV—28.V	—	14—28.VI
1923 г.										
Огород Огородной Опытн. Ст. Т.С.-Х. Ака- демии	13.IV	25.V	20.IV	1—2.VI	—	4.IV	—	—	—	—
Огород Огородной Опытн. Ст. Т.С.-Х. Ака- демии	—	—	—	после 16.VI	—	—	—	—	—	—
Огород Селекционной Ст. Т.С.-Х.А.	17.III	5.V	30.IV	17.VI	—	—	—	—	—	—
" О. Пышкина	—	—	21.IV	11.VI	—	—	—	—	—	—
" Н. Хохолькова (за Бутырской заставой)	7—14.IV	28.V	—	—	—	—	—	—	—	—
Огород Моск. Зем. Отдела (МОЗО): Рогож- ский	2—5.IV	18—30.V	26.IV	7—14.VI	—	—	—	—	—	—
Огород Моск. Зем. Отдела (МОЗО): Хамов- нический	—	—	30.IV—12.V	31.V—12.VI	—	—	23.IV	23.V	—	—
Огород Моск. Зем. Отдела (МОЗО): Секе- новский	8.IV	23—25.V	1—5.V	23—24.V	—	—	—	—	—	—
1922 г.										
Огород Огородной Опытн. Ст. Т.С.-Х.А.	13.IV	26.V	19.IV	15.VI	10.III	5.V	26.III	22.V в парн.	—	—
" Селекционной Ст. Т.С.-Х.А.	—	—	28.IV	16—17.VI	—	—	—	—	—	—
1921 г.										
Огород Селекционной Ст. Т.С.-Х.А.	—	—	28.IV	16.VI	—	—	—	—	—	—

2) амплитуду колебаний начала массовой кладки следует считать около одного месяца, во времени, следовательно, от 5.V по 5.VI приблизительно.

Относительно длительности и кривой интенсивности всего периода кладки опытных данных нет, но наблюдения позволяют наметить следующие моменты: 1) начало частичных кладок, предшествующих массовой; 2) начало массовой кладки; 3) очень слабая кладка; 4) последние единичные отложения яиц. По годам периоды между отдельными моментами очень различны по продолжительности и изменяются, повидимому, один за счет другого; так, в 1923 году период частичных кладок в силу метеорологических особенностей весны (быстрый подъем кривой температуры) выпал совершенно и вследствие этого затянулся значительно последующий период. С начала массовой кладки до явно ослабевшей кладки проходит в среднем дней десять; при благоприятных условиях наиболее интенсивная (собственно, массовая) откладка мухами яиц обычно продолжается дня три. Итак, весь период, в который возможно серьезное поражение капусты мухой в окрестностях Москвы, приходится на время с 5.V по 10—15.VI.

Теперь приведу схематические и практикуемые сроки посева и высадки под Москвой тех категорий капусты, коим грозит первая генерация капустной мухи.

Объектом моего непосредственного наблюдения были капусты Огородной Опытной Станции Т.С.-Х.А. в 1923 году. Ниже следующая таблица дает характеристику их к моменту массовой кладки (20.V) и учтенную при высадке степень пораженности их яйцами и личинками мухи.

ТАБЛИЦА VI

КАПУСТЫ	Где находилась к началу массовой кладки.	Степень развития к началу массовой кладки.	Время посева.	Время высадки (или в грунт (или в парник).	Степень пораженности.
Цветная . . . . .	В парнике (рассаженной).	9 настоящ. листьев	—	4.IV	100%; снята раньше времени с ничтожным урожаем.
Белокочанная 1-го срока посева . . . . .	В теплом рассаднике.	5—6 настоящ. листьев.	13.IV	25.V	около 50%.
Белокочанная 2-го срока посева . . . . .	В теплом рассаднике.	4—5 настоящ. листьев.	20.IV	1—2.VI	61,2%.
Белокочанная поздняя . . . . .	В холодном рассаднике.	2—3 настоящ. листьев.	—	после 16.VI	ничтожная.

Белокочанные капусты посева 13 и 20.IV попали под кладку в рассадниках и спасены были лишь тщательным ручным стряхиванием яиц и обиранием с корней личинок. Посев раньше с возможностью высадки их до 20.V позволил бы им избежать поражения в парниках, а это самое главное, ибо всего опаснее для капусты пересадка ее с вышедшими уже личинками, которые будут истощать растение в болезненный период приживания в грунт, когда окучивание — культурный прием, помогающий капусте справиться с врагом, — является еще преждевременным.

Рассада белокочанной поздней капусты при высадке была в хозяйственном смысле совершенно не пораженной; единичные случаи поражения



ее яйцами капустной мухи отмечены лишь после 5.VI, т.е., ко времени достижения ею 4—5 настоящих листочков; это отсутствие на ней яицек до 5.VI есть результат браковки ее самкой мухи вследствие недостаточного развития растений. К аналогичному выводу пришел в 1924 г. и П. И. Воскресенский<sup>1)</sup>, производивший специальные периодические подсевы капуст. „На молодые растения, имеющие менее 3-х вполне развитых листочков“, пишет он, „муха никогда яиц не откладывает“.

Выводы о значении сроков посева и высадки капуст сводятся к следующему.

1) Ранний посев белокочанных капуст, который имеет место как для ранних скороспелых сортов, долженствующих появиться на рынке в половине июля, так и для самых поздних по времени созревания хозяйственных сортов, следует в окрестностях Москвы как правило производить так, чтобы высадить рассаду возможно раньше. Пример: огород С. Пышкина (см. таблицу № 5) в 1923 г.: высадка 5.V.

2) Для позднего посева белокочанных капуст как правило предпочтительнее более поздние сроки посева; желательно, чтобы ко времени массовой кладки рассада была не более 2—3 настоящих листочков. Выгонку рассады для высадки не ранее 20.VI можно признать достаточной мерой для избежания поражения ее мухой в рассадниках при очень холодной весне. К такому выводу пришел селекционный огород Т.С.-Х.А., и все белокочанные капусты его уже в течение трех лет ежегодно высеваются 28—30.IV и высаживаются в грунт 16—17.VI; поражений почти не наблюдается.

3) Все промежуточные половинчатые сроки посевов и высадки рассады (пример: Огородн. Опытн. Ст. Т.С.-Х.А. — посевы в 1923 г. 13.IV и 20.IV, высадка 25.V и 1—2.VI) следует, по возможности, вывести из практики. Получения готового продукта к желаемому сроку следует достигать комбинацией сроков посевов с длиной вегетационного периода сортов. Если же промежуточные сроки высадки необходимы по каким либо соображениям, то надо считаться с риском и даже вероятностью поражения и быть готовым вести те или иные меры борьбы истребительного характера (опыты П. И. Воскресенского установили хорошие результаты полива раствором сулемы при концентрации 1:1000—1200<sup>2)</sup>).

4) В отношении цветной капусты не приходится рассчитывать на предохранение ее от поражения сроками посева в силу особенностей ее культуры. Наблюдения убеждают, что капустная муха кладет яйца предпочтительно в рыхлую перегнойную почву, в которую огородник обычно и помещает требовательную в этом отношении цветную капусту как при выгонке рассады, так и при высадке ее. Московские огородники часто высаживают среднюю грунтовую цветную капусту в опорожнившиеся из под огурцов парники и на „тропы“ между ними; почва в обоих случаях почти сплошной перегной. Кроме того справедливо, повидимому, заключение большинства имевших дело с капустной мухой, что она предпочитает цветную капусту белокочанным сортам. Для защиты цветной капусты от первой генерации вредителя необходимо обратиться к мерам борьбы истребительного характера.

Все сделанные здесь выводы имеют, конечно, районное значение. В других местностях взаимоотношения между насекомым и культурным растением могут сложиться иначе.

<sup>1)</sup> Воскресенский, П. И. Отчет о работе на исследов. участке каф. учения о с.-х. вредителях Т.С.-Х. Академии в 1924 г. (рукопись). [Меры борьбы с *H. brassicae*].

<sup>2)</sup> См. также: Васина, А. Капустная муха, *Hylemyia* (*Chortophila*) *brassicae* Bouché. Сад и Огород, 1925, № 1, стр. 19—23.

Ю. Г. Клячкин.

## Короеды семейства Iridae Татарской Республики.

(Из Зоотомического Кабинета Казанского Университета).

J. Kijatshkin.

### Les Scolytiens de la République Tartare.

Предлагаемый список представляет сводку скудных данных о короедах Татреспублики, приблизительно совпадающей в своих границах с бывшей Казанской губернией. Литература вопроса заключается в следующих четырех работах: Лебедев, А. Материалы для фауны жуков (*Coleoptera*) Казанской губернии. Тр. Русск. Энт. Общ., XXXVII, 1906; он же. (Дополнительный список под тем же заглавием). Русск. Энт. Обзор., XII, 1912; Клячкин, Ю. Список короедов (сем. Iridae), известных в пределах Казанской губернии. Тр. Студ. Круж. Люб. Прир. Каз. Univ., вып. 2, 1922; он же. Практический определитель короедов Казанского края по ходам в дереве и по самим жукам. Изд. Сред.-Волж. Обл. Упр. Топл., 1922.

Всего в пределах Татреспублики в настоящее время известен 41 вид короедов, из них 28 приводятся А. Г. Лебедевым, 11 найдены мною, из коих 3, именно №№ 7, 9 и 23 опубликовываются здесь впервые, и 2 из коллекции И. И. Иванова. В настоящем списке я привожу данные Лебедева без изменений, даже не переводя его старого стиля на новый, хотя мои даты привожу по новому стилю. Пометка „Каз.“ у Лебедева обозначает Казанский уезд, нынешний Арский кантон; так были помечены в коллекциях Эверсмана и Гельмана многие экземпляры. Мои сборы относятся почти исключительно к трем пунктам Арского кантона, соответствующего прежним Арскому и Казанскому уездам, именно: 1) к Областной Сел.-Хоз. Опытной Станции, в 3 верстах от Казани, в списке „Оп. Ст.“; 2) к Учебному Райфскому Лесничеству Института Сельского и Лесного Хозяйства (Ильинская волость; „Райф.“); 3) к Кварталам Паратского Лесничества, ближайшим к станции Моск.-Каз. железной дороги „Васильево“ (Ильинск. вол. в списке „Вас.“).

1. *Eccoptogaster ratzeburgi* Jap. s. — Леб.: Чебокс. у., V. 1901, на березах, много; Спасск. у., очень обыкновенен на больных деревьях; Ю. К.: Оп. Ст., Вас., Райф.; всюду обыкновенен.

2. *E. scolytes* Fabr. — Леб.: Свияж. у., Мокваши, 15. VI—7. VII. 1900; Ю. К.: Оп. Ст., 1 экз., 30. IV. 1921; много ♂♂ и ♀♀ вывелось 1922. V. 1921 из коры вяза, взятой со срубленных стволов на Оп. Ст.; Вас., 1922, старые ходы на мертвых вязах.

3. *E. laevis* Chap. — Ю. К.: 1 экзempl., Опытн. Стан., в коре вяза, 1/2. V. 1921.

4. *E. mali* Bechst. — Леб.: Спасск. у., 1 экз. 1894; Ю. К.: Оп. Ст., 2 экз. 30. IV и 1 экз. 15. VII. 1921, яблоня.

5. *E. pygmaeus* Fabr. — Леб.: Свияж. у., Мокваши, 6. VII. 1910, на дровах; Ю. К.: Оп. Ст., 1921, и Вас., 1922; старые ходы на мертвых вязах.

6. *E. multistriatus* Mersch. — Леб.: Каз. у., Соловцово, 17. VI. 1908; Ю. К.: Оп. Ст., 2 экз., 30. IV. 1921, под корой мертвого вяза. Вас., 1922; старые ходы на мертвых вязах.

7. *E. multistriatus* var. *ulmi* Redt. — Известен мне только по ходам, которые настолько характерны, что не могут быть смешаны с ходами других короедов на вязах. Следующее описание составлено по куску коры,



закрывающему одно целое, одно почти целое гнездо и части других гнезд. Кора с отпечатками ходов взята летом 1921 года с Оп. Ст. со ствола поваленного старого вяза (*Ulmus effusa*) на высоте средних ветвей. Личиночные ходы заполнены мелкой буровой мукой, по цвету тождественною с цветом нижней поверхности коры. Входные отверстия глубоко скрыты в трещинах. Диаметр летних дыр приблизительно 1,4 мм. Личиночные ходы, принадлежащие разным гнездам, едва заходят друг за друга. Направление маточных ходов почти совпадает с осью ствола. Направление маточного хода в одном гнезде снизу вверх, в другом сверху вниз; длина первого 20, другого 15 мм., ширина их приблизительно 2 мм. Маточный ход имеет вид канала, слегка искривленного и едва расширенного в начале. В обоих ходах по 29 яйцевых ямочек, следовательно, на 1 см. приходится 9—10 ямочек. Ямочки клинообразные, не резко ограниченные от личиночных ходов; длина их равняется приблизительно  $\frac{1}{4}$  поперечника маточного хода. Промежутки между ямочками весьма неравномерны и колеблются от 0,75 до 3,25 мм. Личиночные ходы более или менее извилистые, но почти не пересекаются и достигают в длину 14—15 мм., а в ширину немного более 1 мм.; расширяются они очень постепенно. Колыбельки куколок лежат в плоскости личиночных ходов и, в сущности, не ограничены от последних. Отпечаток на внутренней поверхности коры весь ясный и резкий. По сравнению с ходами других заболонников на вязе отпечаток ходов var. *ulmi* на заболони должен быть ясным, но поверхностным (как у *E. multistriatus* M. Sch. <sup>1)</sup>). Под корой того же вяза я нашел многочисленные отпечатки ходов, принадлежавшие *E. scolytes* F., *pygmaeus* F. и *multistriatus* M. Sch. <sup>2)</sup>.

8. *E. intricatus* Koch. — Леб.: Козьмодем, у., VIII. 1899, на срубленных дубах, часто.

9. *Phthorophloeus spinulosus* Rey. — Известен мне только по ходам, которые найдены в очень значительном количестве и по их характерному виду не могут быть смешаны с ходами других короедов на ели. Во избежание недоразумений считаю необходимым привести описание этих ходов полностью. Все образцы взяты в IX. 1922 в одном участке 157 кв. Паратского лесничества близ ст. Васильево; насаждение этого участка сомкнутое,

<sup>1)</sup> Помимо морфологических признаков ходы var. *ulmi* Redt настолько отличаются его от *E. multistriatus* M. Sch., да и от других видов *Eccoptogaster*, что следовало бы эту форму считать за самостоятельный вид, как это и делает Eggers (Die Borkenkäfer des Grossherzogtums Hessen. Naturw. Zeitschr. Land. Forstwirt., 1904, Heft 2). Кроме того *ulmi* встречается только на вязах, тогда как *E. multistriatus* гнездится еще, хотя и редко, на *Populus tremula* и *Prunus domestica*.

<sup>2)</sup> Не считая короедов-древесинников, на вязах, произрастающих в Татреспублике (*Ulmus effusa*, *campestris* и *montana*), можно ожидать 8 видов *Eccoptogaster* (ниже указанных) и короедов *Pteleobius* Bedel. Поэтому я присоединяю к описанию ходов var. *ulmi* Redt, следующую схему для более наглядного отличия их от других обитающих на вязах короедов.

А) Короеды *Pteleobius* Bedel. (*vittatus* Fabr. и *kraatzi* Eichh.), а также *E. intricatus* Koch ходы имеют поперечные; у *ulmi* они параллельны оси ствола.

Б) *E. kirschi* Scal. и *E. ensifer* Eichh. гнездятся исключительно на *Ulmus campestris*, в то время как *ulmi* найден мною на *U. effusa*; вообще *E. ensifer* полигамен, а *E. kirschi* гнездится под тонкой корой, имеет маточные ходы не длиннее 1,5 см. и полагает личиночные ходы преимущественно в толще коры.

С) *E. scolytes* F. имеет маточные ходы не короче 3 см. и шире 2 мм.

Д) *E. laevis* Chap. имеет колыбельки в заболони и часто расширение в начале маточного хода.

Е) *E. mali* Bechst. имеет маточные ходы обычно не менее 5 см. в длину и с расширением в начале.

Ф) *E. pygmaeus* F. имеет в начале маточного хода крючкообразное расширение; кроме того он обычно полигамен.

Г) *E. multistriatus* M. Sch. имеет длинные, в 6 см., маточные ходы и очень густо расположенные личиночные ходы.

приблизительного состава 5 С., 4 Е. и 1 лиственной породы; возраст насаждения 50—60 лет. Многочисленные ходы проложены под корой еловых ветвей, преимущественно в нижней половине кроны; на елях моложе 20—30-летнего возраста почти не встречаются. Причина, почему я несмотря на многочисленность ходов не мог найти жуков, это позднее время года; кроме того большинство гнезд было покинуто, очевидно, уже более года. Ходы глубоко и детально отпечатываются на заболони ветвей и менее глубоко, но все же ясно, на коре. Темно-коричневая буровая мука, забивающая личиночные ходы, очевидно, уже сильно изменилась от времени. Входные отверстия скрыты под чешуйками коры. Входной канал обычно короткий и непосредственно переходит в маточные ходы, но иногда оставляет длинный отпечаток на заболони и образует расширение или даже пересекает это расширение и основание маточных ходов, достигая в последнем случае иногда 6 мм. Маточные ходы отходят от входного канала или его расширения в числе двух, вправо и влево, образуя между собой угол в  $45^{\circ}$ — $90^{\circ}$  или больше; редко маточные ходы отходят в диаметрально противоположные стороны. Иногда имеется только один маточный ход, а другой недоразвит и укорочен. Отдельный маточный ход имеет вид пологой дуги, обычно вогнутостью во внутрь; редко канал его прямой. Длина маточного хода до 16 мм., ширина 1,5 мм. Чаше всего входной канал с маточными ходами идут от основания к вершине ветви, реже они имеют обратное или промежуточное направление. Яйцевые ямочки округлой формы и глубоко отпечатаны в заболони; длина их равняется приблизительно  $\frac{1}{4}$  поперечника маточного хода, т.е. они относительно крупны. Ямочки начинаются близко от входного канала или его расширения и расположены сравнительно равномерно, но все же промежутки местами колеблются от 0,5 до 5 мм. На одной стороне хорошо развитого маточного хода обычно бывает 7—8 ямочек; реже число их достигает 11 или 12. Свободно развивающиеся личиночные ходы имеют продольное направление и едва извилисты. При наличии же препятствий, наприм., встречных ходов, личиночные ходы становятся извилистыми и угловатыми, образуя негустое сплетение. Они расширяются постепенно, достигая в ширину приблизительно 1 мм. и в длину до 60—70 мм. Колыбельки лежат в плоскости личиночных ходов и почти не ограничены от последних. Около колыбелек часто заметно нечто в роде минных ходов: неглубокие неправильной формы полости. Летные дыры в диаметре приблизительно в 1 мм. Вместе с ходами этого короеда попадают ходы *Pityogenes chalcographus* L.

10. *Myelophilus piniperda* L.—Леб.: Козьмодем. у., на свежих срубках и бревнах, часто; Чебоксар. у., VI. 1900; Ю. К.: Райф, весьма обыкновенен в VI. 1920 и 1921; 9. V. 1921 слабый лёт вместе с *Hylastes ater*; Вас., 1922, на отдельных поваленных соснах во множестве: 1900—1300 гнезд на стволе 70-летней сосны; в конце мая уже много вполне развитых ходов, но без колыбелек; начало окукливания 13. VI; в  $\frac{3}{4}$ . VI оно заканчивается; в конце VI первые imagines; гнездится часто вместе со стенографом.

11. *M. minor* Hart.—Леб.: Казань, 10. V. 1910; Ю. К. Райф, IX. 1921, несколько экз. со свежих сосновых стволов; Вас., 1922; вместе с предыдущим, но реже; под более тонкой корой сосен; окукливание и выход имаго в то же время; в коллекции энтомолога Н. В. Шмелева 1 экз. от 25. VI. 1912 из Каз. Опыт. лесничества близ станции Моск.-Каз. ж.д. дор. „Зеленый Дол“.

12. *Xylechinus pilosus* Ratz.—Ю. К.: Райф, 3 экз.,  $\frac{3}{4}$  V. 1920, ель.

13. *Carphoborus minimus* Fabr.—Ю. К.: Казань, 1 экз., на сосновом полене, 15. XI. 1918.

14. *Dendroctonus micans* Kugel.—Леб.: Мамадыш. у., Берсут, 1907.



15. *Polygraphus polygraphus* L. — Леб.: Каз. 1 экз., 1894; Ю. К.: Вас., многочисленен на мертвых елях,  $\frac{3}{4}$ . VIII —  $\frac{1}{2}$ . IX. 1922; вместе с типографом.

16. *Crypturgus pusillus* Gyll. — Леб.: Каз., 1 экз., VI. 1895; Ю. К.: Райф, 28. IV. 1921, много на стволе срубленной сосны; Вас., не редок в 1922.

17. *C. cinereus* Herbst. — 25. XI. 1923 найден один экземпляр в маточном ходе короэда-гравера в коре нижней ветви старой, поваленной ветром ели, 157-ой кв. Паратского Лесничества Ильинской волости Арского кантона.

18. *Hylastes palliatus* Gyll. — 24. IV. 1924, 1 экз. на лету, лесосека в еловом насаждении, поврежденном типографом, Паратское лесничество, 157 кв.

19. *H. ater* Payk. — Леб.: Чебоксар. у., 1900; Каз., V. 1895; на сосновых дровах; Ю. К.: Райф, сильный лет 9 — 10. V. 1921.

20. *H. cunicularius* Er. — Леб.: Каз., С. 1896, на лету; Ю. К.: Вас., известен мне лишь по старым ходам на еловых пнях, 1922.

21. *H. attenuatus* Er. — Леб.: Каз., 9, 5. 1895, 2 экз. Ю. К.: Райф, 10. V. 1921, на лету, вместе с *H. ater*.

22. *H. opacus* Er. — Леб.: Каз., 19. V. 1910, на сосновом пне; Ю. К.: Казань, 1 экз., на сосновом пслене, 25. IV. 1920.

23. *Ips sexdentatus* Boern. — Леб.: Каз., VI, под корой поваленных сосен, часто; Ю. К.: Райф; многочисленен, сосны, реже ели; большинство моих экз. от 29. VIII. 1920; Вас., 1922, многочисленен;  $\frac{3}{4}$ . V личинки преимущественно среднего возраста; 24. VI начало выхода imago; генерация была сильно растянута: так, в VII еще встречались самки, откладывавшие яйца; нередко на елях; от умиравших елей было много больше, чем сосен; на соснах вместе с *M. piniperda*.

24. *I. typographus* L. — Леб.: Каз., несколько экз. на лету в разное время; Ю. К.: Райф; множество; ели, редко сосны; большинство моих экз. от  $\frac{3}{4}$ . V. 1920; Вас., 1922, в неимоверном количестве; местами все ели уничтожены на протяжении целых кварталов; деятельность его носит катастрофический характер; по сведениям, в лесах северных кантонов Татарской Республики погибли и продолжают гибнуть целые леса; генерация чрезвычайно растянута; так, я находил жуков, занятых прокладкой ходов, в начале VI и в конце IX; в конце V попадались взрослые личинки; особенно много куколок в конце VI; постоянным спутником является гравер.

25. *I. duplicatus* Sahlb. — Ю. К.: Вас., несколько недавно вышедших из куколок экз. найдено на ели 21. IX. 1922; вместе с типографом и гравером; найдены населенные ходы и в VIII, но приняты за ходы типографа.

26. *I. acuminatus* Gyll. — Леб. Каз., 4 экз., Ю. К.: Вас., 20. VI. 1922, 2 экз. на сосне, 28. VI слабый лет.

27. *I. proximus* Eichh. — Леб.: Козьмодем. у., 19. VI. 1899, под корой ели; Ю. К.: Райф, много на соснах и елях; большинство моих экз. от  $\frac{1}{4}$ . IX. 1921; 4 экз. на лету 10. V. 1921, вместе с *H. ater*; Оп. Ст., 1 экз., 15. V. 1921; Вас. в конце V прокладывает ходы; нередок.

28. *I. laricis* Fabr. — Леб.: Чебоксар. у., V. 1900, много; Ю. К.: Райф, 1920 и 21, обычен; большинство моих экз. от  $\frac{3}{4}$ . V. 1920, сосны; Казань, 27. V. 1921 сильный лет около сложенных сосновых дров; Вас., VI. 1922, нередок.

29. *I. suturalis* Gyll. — Леб.: Каз., 3 экз., V. 1895; Ю. К.: Вас., 1922, несколько экз.,  $\frac{3}{4}$ . VI; 28. VI слабый лет; в VII нередок на соснах и елях.

30. *I. curvidens* Germ. — Ю. К. Райф, нередок, пихты и сосны; большинство моих экз. от  $\frac{3}{4}$ . 1920 и от  $\frac{1}{2}$ . IX, второе поколение.

31. *Pityogenes chalcographus* L. — Леб.: Козьмодем. у., 24. VI. 1899, под корой елей в большом количестве; Каз., вместе с *H. ater*; Ю. К.: Райф., во множестве на елях и соснах; большинство экз. от 1/4. IX. 1920; Вас., 1922; во множестве в течение всего лета; по моим сборам с конца V по конец IX; сопровождает типографа.

32. *P. bidentatus* Hrbstr. — Леб.: Чебоксар. у., 1901.

33. *P. quadridens* Hart. — Ю. К.: Райф., не редок на соснах; большинство моих экз. от 3/3. V. 1920.

34. *Dryocoetes autographus* Ratz. — Ю. К.: Райф., 1 экз. на лету, вместе с *H. ater*, 10. V. 1921.

35. *Cryphalus tiliae* Panz. — Леб.: Казань, по Линдеману (Обзор географ. распростр. жуков в Росс. Имп. Тр. Русск. Энт. Общ., VI, 1871, стр. 201).

36. *Glyptoderes asperatus* Gyll. — Леб.: Казань, 1. IX. 1909.

37. *Xyloterus domesticus* L. — 1 экз. из окрестностей Казани („Немецкая Швейцария“), в мусоре, 6. VI. 1913, из коллекции Иванова.

38. *X. lineatus* Oliv. — Леб.: Каз., 4 экз., на корне упавшей березы, 23. V. 1896; это недоразумение: гнездится только на хвойных; Ю. К.: Райф., 1 экз. 10. IX. 1920, на еловом пне.

39. *X. signatus* Fabr. — Леб.: Казань, 20. IV—11. V. 1908.

40. *Anisandrus dispar* Fabr. — Несколько ♂♂ и ♀♀, 6. VII. 1916, Арский кантон, берег Волги против устья Свияги; несколько ♂♂ и ♀♀, 29. VII. 1916 около устья Свияги, Свияжск. кантон; в ходах и на поверхности старого мертвого вяза; из коллекции Иванова.

41. *Xyleborus monographus* Fabr. — Леб.: Каз., 1 экз., V. 1896.

П. П. Фирсов.

## Главнейшие вредители из насекомых плодового и ягодного сада в районе Горок.

(Из зоологического кабинета Горьковского С.-Х. Института).

P. Firsov.

## Observations sur les insectes ennemis des jardins fruitiers aux environs de Gorki.

Настоящая тема предложена мне профессором садоводства Горьковского Института М. И. Бурштейном; работа велась под руководством заведующего энтомологическим кабинетом проф. П. Ф. Соловьева. Ознакомление с садами данной местности начато с ноября 1924 года. При обследовании сада проф. М. В. Рытова зимой 1924—1925 года обнаружено присутствие следующих четырех вредителей: почти на каждом дереве, иногда по несколько, были гнезда боярышницы (*Aporia crataegi* L.); на однолетних ветвях яблонь вблизи плодовых и ростовых почек и на них были отложены яйца яблоневой медяницы (*Psylla mali* F.); изредка попадались на ростовых однолетних побегах кольца из яиц кольчатого шелкопряда (*Gastropacha neustria* L.); попадались, наконец, под старую кору яблонь и в лишайниках коры яблонные цветоеды (*Anthonomus pomorum* L.). Были обнаружены также плодовая гниль, рак и трутовики.

Систематическое наблюдение над вредителями сада начато мною с 1 апреля 1925 года. Главными местами наблюдений служили помологический сад Института и сад М. В. Рытова, где я проводил до шести часов



ежедневно, а два раза в неделю производил осмотр ночью с фонарем; раз в неделю производился осмотр садов в частных владениях Горек и окрестностей. Определение насекомых производилось при участии сотруди. Н. К. Новицкой и студ. А. В. Иванова, результаты проверялись проф. П. Ф. Соловьевым. Наиболее интересные виды шли на изготовления биологических коллекций. Количественный учет повреждений производился на глаз по пятибалльной системе, по методике ботанической лаборатории при определении сорняков. Биологические наблюдения производились как в природе, так и в комнатных условиях.

В 1925 году обнаружены следующие виды, расположенные по степени вредности. Яблонный цветоед (*Anthonomus pomorum* L.), яблонная медяница (*Psylla mali* Forst.), боярышница (*Aporia crataegi* L.), плодоярка (*Carpocapsa pomonella* L.), яблонная моль (*Hyponomeuta malinella* Zell.), кольчатый шелкопряд (*Malacosoma neustria* L.), майский жук (*Melolontha vulgaris* Fabr.), крыжовниковая пиденица (*Abraxas grossulariata* L.), яблонная тля (*Aphis mali* Fabr.), вишневая тля (*A. cerasi* F.), сливовая тля (*A. pruni* F.), смородинная тля (*A. ribis* L.), совка двупятнистая (*Diloba coeruleocephala* L.), златогузка (*Porthesia similis* L.), листовертка грушевая (*Teras holmiana* L.), грушевый пилильщик (*Lyda pyri* Schrk.) и березовый слоник (*Rhynchites betuleti* F.).

Яблонный цветоед не смотря на большой урожай всех фруктов в этом году всетаки причинил большой ущерб яблоням и грушам: пораженных цветов было невероятно много. Боярышница причинила тоже значительный ущерб садам, наибольший яблоням, в меньшей степени сливам и вишням, грушам незначительный. Яблонева медяница заметно вредила, но уступает боярышнице. Следует отметить, что как количество вредителей, так и степень вреда оказались значительно большими в садах города, чем в окружающих деревнях на расстоянии 12 верст.

Яблоневый цветоед первый раз был обнаружен 21 апреля при встряхивании деревьев на подостланное полотно; 1—4 мая жучек спаривался, с 4 по 12 мая наблюдался преимущественно на мутовках цветочных бутонов яблонь и груш; уколы производились большей частью с освещенной солнцем стороны; более пострадавшими деревья оказались на хорошо освещаемом солнцем месте; те же сорта, но расположенные в низинах с меньшим освещением зацвели позднее и пострадали меньше, также пораженность была большей для деревьев слабых и больных. Свободный полет жучка наблюдался только до конца спариванья, после которого жучек слетает, в случае критического положения только на землю. Личинки найдены с 7 мая; 9 мая они попадались в большом количестве, длиной около 1 мм.; с 23 по 24 мая наблюдались куколки; 26 мая их масса; в комнате жучки начали выходить из куколок 7 июня, массой 9 и 10 июня; в природе выход жучков наблюдался от 12 до 16 июня; молодой жучок принимается за еду. Он выедает паренхиму листа, производя пятно в 1 кв. см.; жучки наблюдались только до конца июня, после чего их не удавалось найти; для выяснения дальнейшего требуются наблюдения. Из мер борьбы я останавливался на стряхивании двукратными ударами по штамбу у основания главных веток при предварительно наложенном кольце гусеничного клея; стряхивание производится во время массового спаривания.

Зимних гнезд боярышницы зимою 1924—1925 г. в садах было очень много. В апреле с 18-го по 20-ое, в солнечные дни гусеницы начинают разбредаться, набрасываются на почки, проедают в них сверху отверстие, из которого вытекает сок, отчего вся почка становится мокрою; такие почки окончательно убиты; эта судьба ожидает все почки ветки, на которой расположено гнездо; первое время гусеницы на ночь собираются в зимнее гнездо, но с начала цветения (в этом году с 10 мая) они, греясь днем на солнце,

собираются на ночь в другое гнездо, неподалеку от зимнего. Это их летнее убежище во время дождя и на ночь, отличающееся от зимнего тем, что состоит оно только из паутинки в виде марли. С 23 мая начали встречаться куколки; 25 мая их масса; 4 и 5 июня появились бабочки; 9 и 10 июня их масса; 13 и 14 июня много крыльев оборванных птицами; спаривание наблюдается 17 — 19 июня; 13 июля найдены яички; 5 августа из них вышли гусенички; не отходя далеко, они бродят, оставляя за собою паутинку, которая служит основой зимнего гнезда, строящегося к 24 — 25 августа. Способ борьбы — собирание зимних гнезд и сжигание их; если он не применен, то применяют стряхивание и клеевые кольца. Боярышница нападает преимущественно на большие сливы, яблоки, вишни и груши, из яблонь предпочитает летние и ранние сорта; сильно пострадали малиновка, медуница и белое сладкое, почти совсем нетронуты из зимних штрепфлинг и антоновка-каменника.

Яблонная медяница весною оказалась в значительном количестве в садах города и крестьянских прилегающих деревень; исключение представлял сад крестьянина Михалева в 6 верстах от Горок, где медяницы не было. Сад около 1½ десятины и содержится в образцовом порядке. Медяница начала выводиться из яиц 14 — 15 апреля и располагаться на плодовых почках группами по 10 — 20 в каждой; личинки желто-зеленого цвета; 15 — 17 мая у них появились зачатки крыльев; 18 и 19 июня появились взрослые; в конце июня их очень много: приходится закрывать глаза при потряхивании веток, а при выходе из сада вся одежда усеяна медяницей; в последних числах июля происходило спаривание; 13 и 14 августа наблюдалась кладка яиц в трещины коры на стороне, обращенной вниз, главным образом, при оснований веток. Мерой борьбы надо считать опрыскивание яиц керосиновой водой, раствором купороса.

Яблонная моль наблюдалась всюду кроме садов деревни Королевки и фольварка Иванова; в крестьянских садах только 25% деревьев не имели гнезд моли, на остальных их было от 1 до 3; в садах города моль была в таком же количестве, но в помологическом саду Института ее было очень мало. К 20 июня гусеницы выросли, и 26 июня во всех гнездах были уже коконы; бабочка появилась 9 июля; 14 июля ее массовый лет; вред значителен; к борьбе приступили по окончании цветения 20 — 24 мая; рекомендуется опрыскивание парижской зеленью.

Яблонная тля была в небольшом количестве: из 25 яблонь замечено присутствие тлей в одном — двух местах дерева; видны отдельные мутовки листьев в скрученном и сморщенном состоянии; летом они бросаются в глаза желто-красно-бурой окраской; значительное количество тли было в питомнике садово-опытного отдела станции Института, на молодых дичках и однолетних окулантах яблонь.

Тля сливая замечена в значительном количестве во всех садах; окрылилась она в первых числах августа.

Тля вишневая найдена всего больше в деревнях Шишево и Глинково; в садах Института она попадалась единично.

Тля смородинная вредила красной смородине с ранней весны, когда появились листья; поражено до 50% кустов, на кусте около 10 листьев; в крестьянских садах не обнаружена.

Из яиц кольчатого шелкопряда вывелись гусеницы 17 апреля, строить коконы начали 27 мая; бабочки стали выводиться 30 июня; в Горках на 100 деревьев приходилось одно гнездо, в крестьянских садах гнездо приходилось на пять деревьев; гусениц находить легко при восходе солнца на освещенной стороне штамбов вблизи пазух главных веток; до окукливания гусеницы жили вместе; перед ним начали встречаться на деревьях второго и третьего ряда от дерева с гнездом; через два дня скрылись из



вида, и только через неделю удалось найти кокон на дереве, отстоявшем от гнезда на 15 саж. Самой доступной мерой борьбы является соби́рание яиц осенью, зимой и ранней весной; если с ней запоздали, то надо произвести опрыскивание мышьяковистыми солями.

Майский жук был в большом количестве в последних числах апреля и в течении почти всего мая; в конце мая скрылся, причинив плодовым деревьям весьма значительный вред: его можно было встретить почти на каждой ветке; около 25 апреля он набросился на бутоны и молодые листочки и продолжал работу до первых чисел июня, пожирая цветы яблонь и груш.

Совка двупятнистая попадалась в небольшом количестве, не более одной гусеницы на дерево; гусеницы были находимы всегда в каком то сонном состоянии на верхней стороне листа; определить причиненный им вред трудно; встречались они преимущественно на яблонях.

Златогузки было настолько мало, что я нашел только три гусеницы и один кокон в Рытовском саду; в крестьянских садах их не было; гусеницы суклились 9—12 июня, 28 и 29 июня вывелись бабочки.

Пяденица крыжовниковая в числе 13 гусениц обнаружена на кусте крыжовника 27 мая; 7 июня появились коконы; 10—13 июня гусеницы суклились; 30 июня—4 июля вышли бабочки.

Яблоки, пораженные плодовой жоркой, обнаружены 20 июня; в первых числах июля наблюдалось значительное количество молодой падалицы с гусеницами; наиболее пострадали летние сладкие сорта—белое сладкое, грушевка московская; из осенних—больные деревья; в крестьянских садах плодовой жорки было меньше, в садах Горюк она была в весьма значительном количестве.

Слоник березовый найден на ветках груши 12 июня; на некоторых деревьях было до 20 трубочек; трубочки встречены в каждом саду и почти на каждой груше; с 3 по 7 июня в трубочках были находимы 2 или 3 белые яичка; 19 июня появились личинки; 27 июня они ушли в землю.

За все время наблюдений найдено только три гнезда с личинками грушевого пилильщика—одно в деревне Ректа и два в саду фермы Института; личинки ушли в землю 20 июля.

В заключение следует упомянуть, что ранней весной в помологическом саду Института было произведено опрыскивание известью, причем в части сада несколько рядов деревьев оставлено не опрыснутыми; где опрыскивание было произведено, цветоеда и медяницы оказалось значительно меньше по сравнению с частью, оставшейся не опрыснутой; но боярышница и майский жук были одинаково представлены во всех частях сада.

Проф. П. Ф. Соловьеву считаю долгом принести искреннюю благодарность за оказанную мне помощь при выполнении работы.

В. Н. Щегулев.

## Опыты по борьбе с чернотелками (*Tenebrionidae*), вредящими зерновым злакам.

(Из работ Отдела Энтомологии Ростов-Нахичеванский Областной с.-х. Опытной Станции).

V. Stshegolev.

### La lutte contre les Ténébrionides nuisibles aux céréales.

Чернотелки (*Tenebrionidae*) одни из самых многочисленных насекомых окрестностей Ростова на Дону, а, судя по сообщениям, и многих других районов Северо-Кавказского края. Массовое развитие их, повидимому, является следствием ряда прошедших засушливых годов, так как, по нашим

наблюдениям, чернотелки чрезвычайно требовательны к теплу и в то же время отрицательно относятся к влажности. В наибольшем количестве в нашем районе встречались два вида: медляк песчаный (*Opatrum sabulosum* L.) и медляк малый (*Gonoccephalum pusillum* F.); в меньшем количестве был кукурузный медляк (*Pedinus femoralis* L.) и черный медляк (*Platyscelis gages* Fisch.) и в наименьшем числе *Helops* sp. Все эти пять видов мы считаем вредными для зерновых культур, при чем вред, наносимый ими, выражается в выедании зародышевой части зерен злаков в период от их высева до прорастания. В 1925 году на территории Опытной Станции чернотелки целиком уничтожили посев зернового сорго (10 десятин)<sup>1)</sup>; имеется ряд данных о повреждении ими посевов пшеницы, кукурузы, всходов подсолнечника и томатов. Эта резко выраженная вредная деятельность чернотелок побудила заняться их изучением. По всем пяти выше указанным видам собран значительный материал, позволивший выяснить их биологию, разработаны морфологические отличия видов и фаз их развития, а также поставлены опыты по борьбе с жуками. И русская, и иностранная литература чрезвычайно бедна данными о мерах борьбы с чернотелками, поэтому я считаю полезным хотя бы в самом кратком изложении познакомить читателя с полученными данными.

Многочисленные опыты, поставленные для выяснения кормового режима перечисленных видов чернотелок, показали, что как жуки, так и их личинки охотнее всего питаются зернами злаков, причем охотнее всего поедают зерна сорго, значительно менее охотно зерна пшеницы и еще менее охотно зерна кукурузы. Различные виды и сорта этих растений поедаются не одинаково, при чем у сорго охотнее поедаются сахарные сорта, а из пшениц твердые пшеницы. У зерен всегда в начале выедается зародышевая часть, очевидно, более богатая жирами и сахаром. В природе выедание высеянных зерен производится по преимуществу личинками чернотелок, хотя и жуки иногда поедают зерно в почве. Наиболее вредными, по нашим наблюдениям, следует считать *Platyscelis gages* и *Pedinus femoralis*, личинки которых зимуют и встречаются в любое время года. Превращение в куколку происходит у обоих видов в июле и августе. Жуки зимуют и также встречаются весь год. Песчаный медляк (*O. sabulosum*) для зерновых культур наименее вреден, так как личиночная фаза его приходится на май и июль, то есть, на то время, когда большинство злаков находится у нас во всяком случае в фазе всходов, которые не повреждаются медляками. Яйцекладка у песчаного медляка происходит с марта по июль<sup>2)</sup>.

Жуки-чернотелки чрезвычайно охотно собираются на поле под всевозможные прикрития. Для изучения этого их биологического свойства и выяснения суточного режима жуков нами были поставлены опыты с приманками из травы-горчачка. Сорванные или выдернутые при полке растения раскладывались небольшими кучами по участку в шахматном порядке на расстоянии 2—3 саж. одна от другой. Подсчет жуков, укрывшихся под приманками, производился три раза в день (7 ч. утра, 1 ч. дня и 6 ч. веч.), при чем с одной части разложенных приманок жуки убирались, а на другой части жуки только подсчитывались и оставлялись. Насколько велико число жуков-чернотелок, собиравшихся под приманками, можно видеть из того, что за 10 дней опыта с площади в  $\frac{1}{6}$  десятины, на участках засеянных сорго и кукурузой, было выловлено под приманкой 17.251 экземпляров жуков-черно-

<sup>1)</sup> Вместе с чернотелками зерна сорго в почве также повреждали личинки *Podonta daghestanica* Reitt., встречавшейся у нас также в огромнейшем количестве.

<sup>2)</sup> Будучи мало вредны для злаков, медляки, повидимому, имеют большое значение для других культур. Имеются данные о повреждении ими во многих районах Сев. Кавказа всходов подсолнечника, а также есть случаи сильного повреждения рассады томатов.



телок, при чем из них попало 7.989 *G. pusillum* и 7.916 *O. sabulosum*; за то же время *P. femoralis* было собрано лишь 593, *P. gages* 355 и *He-lops* sp. 593. Вид растения, употребляемого для приманки, и его свежесть, повидимому, не имеют значения, так как чернотелки столь же охотно собирались под полусгнившей соломой, под кучи свежей и даже полусгнившей разной травы, оставляемой при полке, под кучи мусора, стебли кукурузы, сорго и другие прикрития. Эти приманки, которые я называю концентрирующими, были использованы для постановки опытов с отравленными приманками, которые мы разбрасывали под приманки из травы. Этим мы достигли, с одной стороны, возможности точного учета действия отравленных приманок, а, с другой, получилась экономия в составе, то есть, уменьшился расход количества приманки на единицу площади.

Опыт с отравленными приманками был проведен как в лабораторных, так и в полевых условиях в двух повторениях, дав почти одинаковые результаты, приведенные в следующей таблице. Отруби брались пшеничные, жмых подсолнечный, при дозировке 1 части яда (по весу) на 40 частей приманки, и необходимое (около 30 частей) количество воды. Как видно, лучшие

НАЗВАНИЕ ЖУКОВ.	Мыш.-кисл. натр и отруби.	Швейнф. зелень.		Аз. О. и отруби.
		Жмых.	Отруби.	
	Гибель в %.	Гибель в %.	Гибель в %.	Гибель в %.
<i>Platyscelis gages</i>	90	75	65	40
<i>Pedinus femoralis</i>	98	56	76	12
<i>Opatrum sabulosum</i>	84	100	94	18
<i>Gonocephalum pusillum</i>	68	96	85	22

результаты дали приманки с мышьяково-кислым натром и швейнфуртскую зеленью, при чем действие зелени было более быстро, а натра более медленно. Белый мышьяк дал низкий % смертности. Прибавление мелассы не увеличило привлекательности приманки. Я думаю, что отравленные приманки как мера борьбы с вредными чернотелками могут быть успешно применены и в дальнейшем.

Техническое проведение этой меры борьбы очень просто и легко осуществимо без больших затрат; для концентрирующих приманок пользуются соломой, а также получающимися при полке и проредке пропашных растениями. Значение метода отравленных приманок приобретает также важное значение и потому, что перечисленные выше виды чернотелок за редкими исключениями не совершают перелетов, а два вида из них и совершенно без крыльев. Поэтому, после очистки от чернотелок данного участка путем приманок в дальнейшем можно и не бояться налета их со стороны соседних участков. Это может стимулировать проведение борьбы с ними.

В некоторых районах Северного Кавказа личинки чернотелок как бы „заменяют“ личинок *Elateridae*; во многих случаях они, очевидно, на практике смешивались и были известны под сборным термином „проволочного червя“, а потому вред от них мало фиксирован в литературе. Повидимому, чернотелки на юге России имеют не меньшее значение чем „проволочники“ в центральной и северной России, поэтому дальнейшие работы по изучению экологии чернотелок и испытанию мер борьбы с ними будут продолжены нашим отделом энтомологии.

П. Ф. Еленев.

## Культурно-хозяйственные мероприятия для борьбы с выпреванием озимых хлебов.

(Доклад Областному Совещанию по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства в Центрально-Промышл. Обл. 11 февраля 1925 г. Запись Н. С. Щербиновского).

P. Elenew.

### Mesures agricoles pour combattre la pourriture hivernale des céréales.

Вопрос о выпревании очень сложен. С ним непосредственно переплетается „вымокание“ и „вызбание“. Вызбание — это комплекс понятий более широкий, чем „вымерзание“. Все эти три явления обуславливаются большим комплексом факторов, которые можно свести к четырем группам; факторов метеорологических, топографических, хозяйственных, паразитических. Все они различно влияют на явление выпревания. Из перечисленных групп первые три в большинстве случаев не являются конечными факторами выпревания; чаще они только ослабляют растения, но не обуславливают их гибели; только при стихийном распространении они могут стубить массу посевов.

Но из урожая средней нечерноземной полосы ежегодно погибают большие площади посевов под влиянием конечного фактора — паразитов, специфических для хлебов. Для них наиболее выгодны те факторы, которые оказывают обратное действие на само растение. Паразиты — это те грибки, которые вызывают частичную или полную гибель растения. Если бы не было паразитов, то факторы первых трех категорий не могли бы быть так губельны; они ослабляют растения, а паразит наносит этому ослабленному растению окончательный удар. Я работал над вопросом выпревания с 1917 года, и то, что постараюсь доложить, есть результат моей долголетней исследовательской деятельности.

Действие паразитов настолько сильно, что за границей ведут борьбу именно с паразитами путем протравливания семян. У нас такой подход к борьбе с самим паразитом не своевременен: условия культурности нашего хозяйства так низки, что необходимо перенести центр тяжести не на борьбу с самими паразитами, а на культурно-хозяйственные факторы, которые ослабят и нанесут сильный удар паразиту. Все культурно-хозяйственные факторы нашего крестьянского хозяйства находятся в минимуме; поэтому паразит всегда найдет себе благоприятную почву для своего развития. Нам надо поднять настолько условия сельско-хозяйственной культуры, чтобы сам паразит был сведен к минимуму. Никаких микологических и фитопатологических деталей я не буду касаться, говоря только о главном.

Заграницей все внимание сосредоточивается на снеговой плесени, *Fusarium nivale* Ces. У нас в целом ряде районов встречается не только *F. nivale*, но и другой — *Sclerotinia graminearum* mihi. Третий паразит, имеющий большое значение для диких злаков на лугах и лишь случайно нападающий на посевы, это *Sclerotium nivale* mihi. Биология и экология *Fusarium nivale* изучены очень хорошо; он исследован прекрасно в Зап. Европе; впервые исследован он в фитопатологическом отношении Зорауером в Германии в 1901 г.; в 1910 году *F. nivale* и *Calonectria graminicola* Wg. как его совершенная стадия, были связаны Хильтнером и Исенем; Хильтнер предложил тогда же способ протравливания зерна для борьбы с паразитом; после ряда других работ (Шафнит, Волленвебер) он был изучен прекрасно. Способы его размножения очень различные; летняя форма дает споры как *Fusarium*, затем переходит в форму сумчатую — *Calonectria*,

дает хламидоспоры и склероции. Обилие способов плодоношения создает то, что в поле почти всегда имеются зачатки гриба. Склероции прорастают и дают мицелий. Фузариальные аски и хламидоспоры могут перезимовывать. Вторая биологическая особенность та, что заражаются сами семена во время цветения и налива до желтой спелости. Возможны и более поздние случаи заражения, если созревающие зерна разбухают под влиянием чрезмерной сырости. Этот гриб вообще требует для своего вегетативного развития громадной влажности, не ниже 95—90% относительной влажности; при понижении влажности гриб отмирает; поэтому так быстро весной и происходит его отмирание.

*Sclerotinia graminearum* впервые обнаружена Н. П. Трусовой в 1901 г. в Вятской губернии; распространение ее на севере России громадно; оно вызывает громадные опустошения среди посевов. При зараженности фузариумом растение может оправиться, но, раз озимь заражена склеротинией, она не в состоянии оправиться, „отрыгнуться“, как говорят крестьяне.

По моим личным наблюдениям, не совпадающим с западно-европейскими, *Fusarium nivale* очень редко переходит на дикие злаки. *Sclerotinia graminearum* в средней нечерноземной полосе РСФСР не производит сплошных повреждений, а только очагами. Характерный признак поражения заключается в том, будто зелени повреждены мышами; но когда мыши объедают зелени, листья отделены от растения, а при склеротинии они увядают, теряют тургор, но не опадают; на поврежденных озимях очень быстро образуются легко осыпающиеся склероции, очень сильно напоминающие экскременты мышей, что может еще сильнее спутать картину.

*Fusarium nivale* является специфическим паразитом ржи, на пшенице его гораздо меньше. Это по данным заграничным; но у нас, где не культурно ведется все хозяйство, он сильно поражает также и пшеницу. Склеротиния также поражает и пшеницу, и рожь; она легко переходит на дикие злаки, в частности, на райграсс английский. То, что считают вымерзанием райграсса, на самом деле есть гибель его от *Sclerotinia graminearum*. С райграсса склеротиния легко переходит на хлеба: разрушаются растения; повреждение склеротинией протекает очень быстро: к концу мая от больших кустов *Lolium perenne* не остается почти никаких следов; все остатки представляют одни пеньки, обильно усыпанные склероциями.

Третий паразит имеет малое значение для ржи. Ранней весной на хлебах образуется „снеговая хрупка“; белые склероции очень быстро опадают. Как сказано, он главным образом вредит диким, луговым злакам, переходя на рожь с окраин полей, и лишь в очень редких случаях бывают большие очаги. *Fusarium nivale* заражает, как упоминалось, и зерна, придавая им красноватый оттенок.

Перейду к культурно-хозяйственным приемам, могущим парализовать неблагоприятное влияние первых трех факторов: метеорологических, топографических и хозяйственных. В нашей обстановке я считаю главнейшими следующие культурно-хозяйственные мероприятия, которые смогут ослабить вред от фузариума; только после проведения этих мероприятий можно будет перейти к протравливанию зерна, так как только тогда получатся реальные результаты. Зараза находится в почве в разных стадиях, и, протравливая зерно, мы не уничтожаем полевых зачатков паразита. Крестьянство в общем знает о тех культурно-хозяйственных мерах, которые смогут смягчить вред от паразитов, но к озимому клину в Центрально-Промышленной Области вообще интерес очень слаб: экономическая ситуация не дает для этого достаточной базы. И только там, где экономика позволяет центрировать внимание на озимом клине, крестьянство кое что предпринимает в указанных отношениях. Ничего нового я не говорю. Я подчеркиваю только те мелочи агрономического характера, которые надо иметь в виду, обращаясь с кре-



стьянским хозяйством; но эти мелочи очень существенны для крестьянского хозяйства. Буду говорить очень схематично. Все культурно-хозяйственные мероприятия разбиваются на ряд групп.

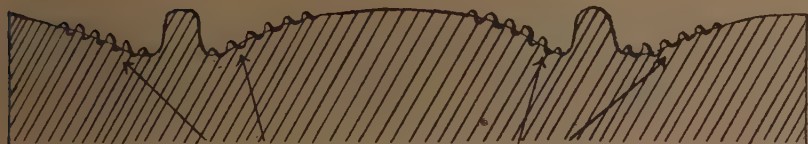
1) Коренные мелиорации состоят из трех подгрупп.

а) Вопрос о канавах. Необходимо не только проведение новых канав, но и приведение в порядок старых. Упадок интереса к озимому клину создал то, что бывшие канавы стали даже выше уровня пашни — как бы лотками, возвышающимися над полем; у новых канав нельзя оставлять не допашанных мест — „окраек“; иначе будут те же „выростания“ канав, как у старых.

б) Вторая подгруппа — межи. Межи выше уровня пашни: поля переизаны как бы валами, всхолмлениями; узость полос обуславливает „напахивание“; и при весеннем таянии снега у меж застаивается вода. Замена меж бороздами будет содействовать уменьшению зоны выпревания.

## СХЕМА.

ПОЛОСА МЕЖА ПОЛОСА МЕЖА ПОЛОСА



ЗОНЫ ВЫПРЕВАНИЯ.

б) Лес и его влияние на пашню; влияние отдельных деревьев, разбросанных на пашне, и кустов. Влияние леса на выпревание очень велико: если поля „зажаты“ среди лесов, то на таких площадях хлеба „вызбают“, и крестьяне даже бросают насиженные места и уходят на поиски лучших условий для крестьянства. Если же поля представляют широкое открытое пространство, то неблагоприятные влияния уменьшаются очень резко. Можно ли парализовать влияние леса? Да. Даже удаление на 5 сажень от опушки создает улучшение; если же пашня подходит к опушке, 5-саженная полоса обречена на выпревание. Отдельные деревья и даже небольшие редкие группы их в полях — пол-беды; но кусты в озимом поле недопустимы: они сосредоточивают снег в сугробы.

II. Ежегодно повторяемые мероприятия.

а) Нагонание борозд по озимому полю. Это мероприятие колоссальной важности для парализации выпревания; эти борозды проводят после посева; надо иметь некоторое чутье для проведения этих борозд плугом или сохой. Чистая сторона борозды должна улавливать сток по склону. На вымокающих полях борозды делают чуть ли не через каждый аршин; поле кажется в грядках. Сейчас опытным путем в Тимирязевской С.-Х. Академии изучается „гребневой“ посев озимых.

б) „Осенняя оправка озимого поля“, т.-е. поправка канав, вырубка кустов, поправка борозд, заплывающих при затяжной осени и от пастбы скота.

в) Весенняя оправка озимого поля. Все эти приемы мелочны, но именно они сильно сказываются на уменьшении выпревания. В конце зимы надо начинать конку канав в снегу по тому типу, как это делают на шос-

сейных дорогах. С начала таяния снегов хозяин должен чаще осматривать поля и не допускать скопления целых озер талой воды; иной раз довольно ногой проделать небольшое углубление или откинуть ком земли, и вся масса воды уйдет; хозяин должен следить за полем в этот критический момент; это залог уменьшения выпревания.

г) Весенняя бороньба; она не ликвидирует вредителя, но содействует усилению роста растения и ослабляет влияние выпревания. Нередко поля покрываются сплошной пленкой отмерших листьев. Надо облегчать зеленым их отrostание, бороньбой удаляя с поля отмерший войлок, и сжигать его, так как этим уничтожится масса спор вредных грибов.

К этим мерам надо прибавить: 1) сортировку семян и 2) сроки посева.

Наиболее сильно повреждены семена очень шуплые; это носители заразы; устраняя шуплые семена из посевного зерна, мы их ликвидируем вместе с фузариумом.

Срок посева имеет громадное значение: он регулируется вопросом о появлении снегового покрова. В наших условиях считают наилучший срок „между двумя Спасами“, т.-е. 1 и 6.VIII ст. стиля; по мере движения на север и на юг эти сроки сильно смещаются; в Московской Области и даже в губернии нельзя сказать ортолокально: сеять между 1 и 6.VIII: это зависит от погоды данного года. Мои наблюдения над выпреванием говорят, что более поздние посевы к 6 и до 15.VIII более надежны для озимой ржи; осени у нас затяжные: нередко хлеба перерастают; это ухудшает зимовку и увеличивает гибель. Поэтому целесообразнее производить посев более поздно. Зелены, хорошо ушедшие под снег, не гарантируют хорошего выхода из под снега весной; часто даже худшие с осени дают лучший результат весной.

III. Специальные меры тоже носят характер мелких деталей.

1) Ликвидация сугробов весной во время таяния снега в виде разбрасывания вручную, посыпки золой, туками, распахки плугом.

2) Разбивка корки, для чего возможен выгон скота в поле.

3) Пропашка снега плугом в начале зимы, если снег лег на талую землю; мера эта применяется в Западной Европе, в особенности с давних пор в Швеции.

4) Скашивание сильно разросшихся озимей в затяжные осени; скошенная масса должна непременно увозиться с поля; выгон скота недопустим: он очень повреждает растения и в особенности портит микрорельеф паши<sup>1)</sup>.

5) Протравливание семян сулемовыми препаратами; это венец всей борьбы. Хильтнер рекомендовал 0,15% раствор сулемового препарата „фузариол“; другой препарат это „успулун“; сулемовые протравливания дают наилучший эффект.

Несмотря на очевидность ряда культурно-хозяйственных мероприятий, на исследовательском участке Московской СтаЗРа большинство из них будут изучаться экспериментально.

<sup>1)</sup> Пункты 3 и 4 не были упомянуты при докладе вследствие истечения положенного для него срока.

Н. Ф. Мейер.

## Таблица для определения родов семейства Ichneumonidae.

[Часть I: Подсемейства *Ichneumoninae*, *Cryptinae* и *Pimplinae*].

N. Meyer.

## Tableaux pour détermination des genres de la famille des Ichneumonides.

[Part première: sousfamilles des *Ichneumonines*, *Cryptines* et *Pimplines*].

В следующих таблицах приведены как европейские роды наездников, так и встречающиеся в наших азиатских владениях.

Представители семейства *Ichneumonidae* характеризуются следующими признаками. Вертлуги двучлениковые. Крылья редко отсутствуют; переднее крыло с глазком и 2 возвратными жилками. Кубитальная ячейка слита с дискоидальной, образуя диско-кубитальную ячейку. Усики не коленчатые и состоят по меньшей мере из 16 члеников. Грудь более или менее удлинённая. Среднеспинка в некоторых случаях с 2 продольными желобками (рис. 1) — *parapsides*. Заднеспинка часто с полями. Жилка, отходящая от среднего поля (*area superomedia*), носит название *costula* (рис. 1). Жилкование крыльев дано на рис. 2 и 7. Особо важное значение имеет 2-я кубитальная ячейка — зеркальце (*areola*); в некоторых случаях она совершенно отсутствует и тогда заменена маленькой поперечной жилкой — *pervus areolaris*. Из жилок переднего крыла важной является *pervulus*, маленькая поперечная жилка, соединяющая кубитальную жилку с брахиальной (рис. 2); если она является как бы прямым продолжением базальной жилки, то называется интерстициальной; если же она лежит ближе к основанию крыла чем базальная жилка, то называется антефуркальной, в противном случае называется постфуркальной. Брюшко состоит из 7 или 8 сегментов. Суженная передняя часть 1-го сегмента носит название стебелька, расширенная же — раструба (рис. 1, 3 и 5). У основания 2-го сегмента расположены 2 ямки — гастросоцели (*gastrосоceli*).

Семейство *Ichneumonidae* делится на 5 подсемейств.

1 (4). 1-й сегмент брюшка согнут коленообразно, сужен у основания и расширен на конце (рис. 1). Дыхальца 1-го сегмента перед серединой, реже в середине. Зеркальце в переднем крыле (рис. 2) пятиугольное, реже квадратное, никогда не стебельчатое, ни ромбическое.

2 (3). Дыхальца 1-го сегмента брюшка расположены ближе к заднему краю сегмента, чем друг к другу. Брюшко явственно стебельчатое, обычно густо пунктированное. Раструб 1-го сегмента в большинстве случаев сильно расширен и продолжно исчерчен. Яйцеклад скрыт или слабо выдается наружу. . . . .

Подсемейство *Ichneumoninae*.

3 (2). Дыхальца 1-го сегмента ближе друг к другу (рис. 3) чем к заднему краю сегмента. Брюшко иногда совершенно гладкое. Раструб 1-го сегмента обычно слабо расширен, в особенности у ♂♂. Яйцеклад обычно выдается наружу, иногда очень длинный. . . . .

Подсемейство *Cryptinae*.

4 (1). 1-й сегмент брюшка прямой. Брюшко сидячее или сдавленное с боков. Зеркальце редко пятиугольное, обычно стебельчатое, неправильной формы или совсем отсутствует.

5 (6). Яйцеклад редко короче  $\frac{1}{2}$  брюшка, часто очень длинный. Брюшко сидячее (рис. 4); если слегка стебельчатое, то голова шарообразная или кубическая; обычно оно сильно пунктированное и покрытое бугорками и впадинами. Промежуточный сегмент (заднегрудь) сзади с поперечным валиком. Зеркальце треугольное или совсем отсутствует, крайне редко пятиугольной формы. . . . .

Подсемейство *Pimplinae*.

6 (5). Яйцеклад короткий; если длиннее, то брюшко стебельчатое или сдавленное с боков. Брюшко без бугорков и впадин.

7 (8). Брюшко более или менее сдавленное с боков, обычно стебельчатое (рис. 5) и с хорошо обособленным раструбом, реже сидячее. Яйцеклад обычно выдается наружу, иногда длинной с брюшко. Зеркальце в большинстве случаев четырехугольное и стебельчатое, иногда совсем отсутствует. . . . .

Подсемейство *Ophioninae*.

8 (7). Брюшко обычно сидячее и сдавленное в дорзо-вентральном направлении; очень редко у ♀♀ сдавленное несколько с боков. Раструб 1-го сегмента слабо обособлен (рис. 6). Яйцеклад скрыт, реже слегка выдается наружу. Зеркальце обычно треугольной формы или отсутствует. . . . .

Подсемейство *Tryphoninae*.



ПОДСЕМЕЙСТВО *ICHNEUMONINAE*.

- 1 (10). Дыхальца промежуточного сегмента (заднегруди) вытянуты в длину; если округлые, то коготки зазубрены.
- 2 (5). Жвалы постепенно заостряются к концу (не с 2 зубцами на конце).
- 3 (4). Жвалы нормальной величины, постепенно заостренные к концу. Темея с глубоким вырезом. . . . . Триба *Heresiarchini*.
- 4 (3). Жвалы необычайно короткие и широкие, тупо закругленные на конце. Усики чрезвычайно толстые. . . . . Триба *Gyrodontini*.
- 5 (2). Жвалы с 2 зубцами на конце.
- 6 (7). Между заднеспинкой и заднечитиком глубокая перетяжка или желобок. Заднеспинка короткая, с бугорком у основания. *Area superomedia* или слита с *a. petiolaris*, или совсем отсутствует; крайне редко она хорошо выражена (рис. 1). Щитик часто пирамидальный или очень выпуклый, реже плоский. Зеркальце треугольное или четырехугольное, реже пятиугольной формы и, наконец, иногда совсем отсутствует. . . . . Триба *Joppini*.
- 7 (6). Между заднеспинкой и заднечитиком слабая перетяжка. Заднеспинка редко короткая, без бугорка у основания. *Area superomedia* не слита с *a. petiolaris*. Зеркальце пятиугольное.
- 8 (9). Коготки не зазубрены. . . . . Триба *Ichneumonini*.
- 9 (8). Коготки зазубрены. . . . . Триба *Listrodromini*.
- 10 (1). Дыхальца промежуточного сегмента округлые, реже коротко-овальные. Коготки не зазубрены.
- 11 (12). Промежуточный сегмент без *area basalis*. *Area superomedia* сильно вытянута в длину, с заостренным основанием; *area petiolaris* не вытянута в длину. Дыхальца большие, коротко-овальные. . . . . Триба *Alomyini*.
- 12 (11). *Area basalis* явственная, *a. superomedia* короче, с закругленным основанием, обычно пятиугольной формы. *A. petiolaris* сильно вытянута в длину. Дыхальца промежуточного сегмента маленькие и круглые. . . . . Триба *Phaeogenini*.

Триба *Joppini*.

- 1 (2). Усики у ♀ и ♂ щетинковидные, в середине слабо расширенные. Щитик более или менее пирамидальный или конический. Зеркальце пятиугольное или ромбическое. . . . . *Dinotomus* Först.
- 2 (1). Усики у ♀ в середине сильно расширены.
- 3 (4). Щитик плоский или лишь слабо выпуклый. Заднеспинка очень короткая. . . . . *Catadelphus* Wesm.
- 4 (3). Щитик и основание заднеспинки бугоркообразные.
- 5 (6). Передний край наличника как бы обрублен. Основание заднеспинки выпуклое. Щитик почти конический. . . . . *Trogus* Grav.
- 6 (5). Передний край наличника закругленный. Основание заднеспинки не выпуклое. *Area superomedia* явственная. Зеркальце обычно пятиугольное. . . . . *Automalus* Wesm.

Триба *Ichneumonini*.

- 1 (44). Стебелек 1-го сегмента брюшка не сдавлен в дорзо-вентральном направлении.
- 2 (25). Конец брюшка у ♀ заострен. Последний стернит не покрывает основания яйцеклада.
- 3 (6). Щитик бугорковидный или седловидный.
- 4 (5). Щитик бугорковидный. Промежуточный сегмент с острыми боковыми зубцами. Тело, усики и ноги стройные. . . . . *Hoplismenus* Grav.
- 5 (4). Щитик седловидный, с шипами по бокам. Тело короткое и плотное. Лицо выпуклое. Заднеспинка грубо морщинистая. Зеркальце пятиугольное. Задние ноги значительно длиннее и толще передних. Задние бедра доходят до конца брюшка. Яйцеклад длинный. . . . . *Diacantharius* Schmiedekn.
- 6 (3). Щитик плоский.
- 7 (8). Передний край наличника с выемкой. Голова у ♀ большая и слегка вытянута в длину. Брюшко узкое и заостренное. . . . . *Chasmodes* Wesm.
- 8 (7). Передний край наличника без выемки.
- 9 (10). Брюшко ♀ с 8 тергитами. Яйцеклад с широкими ножами. Последний стернит длиннее предыдущего. . . . . *Euxerhanes* Wesm.
- 10 (9). Брюшко самки с 7 тергитами. Яйцеклад с узкими ножами.
- 11 (12). Передние лапки у ♀ сильно вздутые. Усики у ♀ сильно расширенные за серединой, а затем суженные. Крылья дымчатые. . . . . *Eupalamus* Wesm.
- 12 (11). Передние лапки у ♀ не особенно расширенные.

- 13 (14). *Area superomedia* маленькая и узкая, а. *petiolaris* длинная. Напоминает по строению заднеспинки представителей трибы *Joppini* *Protichneumon* Thoms.
- 14 (13). *A. superomedia* хорошо развитая.
- 15 (16). Сегменты 2—4 у ♀ или 2—5 у ♂, разделенные глубокими швами. Гастроцели большие и глубокие (рис. 1). Раструб 1-го сегмента продольно исчерченный. Усики резко суженные на конце. *Coelichneumon* Thoms.
- 16 (15). Швы между сегментами слабые. Гастроцели не особенно глубокие.
- 17 (18). Голова треугольная, суженная кзади. Жвалы слабые. Усики тонкие. Гастроцели большие, поперечные, но не глубокие. Ноги не плотные. Конец брюшка черный. *Stenichneumon* Thoms.
- 18 (17). Голова обычно расширенная кзади. Усики и ноги более или менее толстые.
- 19 (20). *A. superomedia* обычно поперечная, различной формы, но не квадратная. *Costula* (рис. 1) за ее серединой. Раструб 1-го сегмента брюшка пунктированный или гладкий. Усики и бедра толстые, конец брюшка обычно с белыми пятнами. *Barichneumon* Thoms.
- 20 (19). *A. superomedia* более или менее квадратная. *Costula* обычно перед серединой.
- 21 (22). Раструб 1-го сегмента брюшка исчерченный. Гастроцели явственные. *Ichneumon* L.
- 22 (21). Раструб 1-го сегмента редко бывает исчерченным.
- 23 (24). *Costula* слабо развитая. Гастроцели обычно неясные. Темя широкое. Щеки очень короткие, вздутые. Ноги и усики довольно толстые. *Cratichneumon* Thoms.
- 24 (23). *Costula* хорошо развитая, обычно в середине а. *superomedia*. Щеки не особенно короткие. Раструб 1-го сегмента брюшка пунктированный или гладкий. *Melanichneumon* Thoms.
- 25 (2). Конец брюшка у ♀ тупой. Последний стернит прикрывает основание яйцеклада.
- 26 (27). Шея сверху с 2 глубокими ямками, разделенными между собой килем или бугорком. Задние ноги значительно толще и длиннее остальных. *Anisobas* Först.
- 27 (26). Шея сверху без ямок и бугорка.
- 28 (29). Конец брюшка у ♀ сильно сдавленный с боков. Усики тонкие и длинные. Тело сильно вытянутое в длину. Гастроцели чрезвычайно слабые. Наличник с 2 выемками. *Limerodes* Wesm.
- 29 (28). Конец брюшка ♀ не сдавленный с боков.
- 30 (31). Щитик очень выпуклый. Промежуточный сегмент с явственными боковыми зубцами. *Hybophorus* Kriechb.
- 31 (30). Щитик плоский или слабо выпуклый.
- 32 (33). Наличник закругленный; середина его переднего края вытянута в виде зубца. Гастроцели очень слабые. *Acolobus* Wesm.
- 33 (32). Передний край наличника без зубца.
- 34 (35). Брюшко очень узкое. Последний стернит выдается за конец брюшка. У ♂ членики 12—16 усиков расширенные на внутренней стороне. *Hypomecus* Wesm.
- 35 (34). Брюшко более или менее овальное. Последний стернит ♀ не выдается за конец брюшка.
- 36 (37). 2-й сегмент брюшка бочковидный. Передние ноги короткие, значительно короче и тоньше задних. Усики короткие, нитевидные. *Pithotomus* Kriechb.
- 37 (36). 2-й сегмент сужен к основанию. Задние ноги не особенно толще и длиннее передних.
- 38 (39). Брюшко плоское. Стебелек слабо изогнутый. Усики длинные, щетинковидные. *Diphisus* Kriechb.
- 39 (38). Брюшко более или менее выпуклое. Усики и ноги довольно толстые.
- 40 (43). Нижняя сторона лапок покрыта густыми короткими волосками, с очень редкими щетинками. *Area superomedia* поперечная.
- 41 (42). Щитик не особенно выпуклый. *Hepiopelmus* Wesm.
- 42 (41). Щитик пирамидальный. Заднегрудь с мощными зубцами. *Pyramidophorus* Tischn.
- 43 (40). Нижняя сторона лапок с довольно длинными и частыми щетинками. *Amblyteles* Wesm.
- 44 (1). Стебелек 1-ого сегмента сдвинут в дорзо-вентральном направлении.
- 45 (46). 1-й сегмент с бугорком на границе между стебельком и раструбом. Заднеспинка морщинистая, с неясными полями. *Probolus* Wesm.
- 46 (45). 1-й сегмент без бугорка между стебельком и раструбом.

47 (48). 1-й сегмент брюшка очень широкий и морщинистый. Заднеспинка с двумя параллельными валками и с мощными боковыми зубцами. Все тело грубо пунктированное. Задние ноги значительно длиннее и толще передних . . . . . *Rhyssolabus Kriechb.*

48 (47). 1-й сегмент не особенно широкий и с другой скульптурой. Заднеспинка без мощных боковых зубцов.

49 (50). Щитик окаймленный по меньшей мере до середины. *Platylabus Wesm.*

50 (49). Окаймлено только основание щитика.

51 (52). Голова вздутая. Последний стернит доходит почти до конца брюшка и прикрывает собой иногда весь яйцеклад . . . . . *Eurylabus Wesm.*

52 (51). Голова не вздутая. Последний стернит не доходит до конца брюшка. Заднеспинка без полей . . . . . *Anisopygus Kriechb.*

#### Триба Listrodromini.

1 (6). Дыхальца заднеспинки большие и вытянутые в длину.

2 (3). Щитик выпуклый . . . . . *Ctenochares Först.*

3 (2). Щитик плоский.

4 (5). Заднеспинка короткая, с ясными полями. Зеркальце пятиугольное. Щитик окаймленный вплоть до вершины. Коготки с зубчиками у основания. . . . . *Neotypus Först.*

5 (4). Заднеспинка без полей (экзотические роды).

6 (1). Дыхальца круглые. Заднеспинка с полями. . . . . *Listrodromus Wesm.*

#### Триба Heresiarchini.

1 (1). Заднеспинка с неясными полями; сзади с глубоким продольным желобком. Голова широкая и короткая. Лицо выпуклое. . . . . *Heresiarches Wesm.*

#### Триба Alomyini.

1 (1). Тело стройное. Крылья короткие. Голова почти кубическая. Членики усиков короткие. Заднеспинка гладкая, без полей. Дыхальца большие, овальные. Брюшко гладкое и блестящее. 2-й сегмент брюшка без гастропедов (рис. 1) . . . . . *Alomya Panz.*

#### Триба Phaeogenini.

1 (2). Заднегрудь с боковыми зубцами. Наличник почти квадратный. Гастропеди явственные (рис. 1) . . . . . *Apaeticus Wesm.*

2 (1). Заднегрудь без зубцов. Наличник поперечный.

3 (6). Щитик выпуклый.

4 (5). Яйцеклад совершенно прямой. Брюшко более или менее заостренное. . . . . *Ischnus Grav.*

5 (4). Яйцеклад загнутый вверх. Брюшко совершенно тупое. . . . . *Heterischnus Wesm.*

6 (3). Щитик плоский.

7 (14). Лоб гладкий и блестящий.

8 (9). Передний край наличника с зубцом . . . . . *Misetus Wesm.*

9 (8). Наличник без зубца.

10 (11). Заднеспинка с неясными полями или совсем без таковых. Края глазных орбит у ♀ и лицо у ♂ светлые . . . . . *Nematomicrus Wesm.*

11 (10). Заднеспинка с ясными полями. Края глазных орбит у ♀ и лицо у ♂ черные.

12 (13). Брюшко гладкое и блестящее (иногда за исключением основания) . . . . . *Hemichneumon Wesm.*

13 (12). Все брюшко слегка морщинистое, матовое. . . . . *Trachyarus Thoms.*

14 (7). Лоб не гладкий.

15 (16). Раструб 1-го сегмента брюшка сильно расширенный и густо и грубо пунктированный. Наличник густо пунктированный. Дыхальца 1-го сегмента в середине . . . . . *Baeosemus Först.*

16 (15). Раструб обычно с другой скульптурой. Дыхальца 1-го сегмента в его задней части.

17 (36). В заднем крыле nervellus anteфуркальный (рис. 7).

18 (21). Жвалы длинные, заостряющиеся к концу. Наличник не отделенный от лица. Гастропеди явственные (рис. 1).

19 (20, 31). Окаймлено только основание щитика. Края лба и щитика желтые. Брюшко блестящее. Раструб 1-го сегмента гладкий. Гастропеди маленькие. . . . . *Stenodontus Berth.*

20 (19). Щитик окаймленный по меньшей мере до середины. Гастропеди большие. Раструб 1-го сегмента не гладкий. . . . . *Rheridermus Först.*



- 21 (18). Жвалы с двумя зубцами на конце. Наличник отделенный от лица.  
 22 (27). 2-й сегмент с ясным вдавлением у основания. Раструб 1-го сегмента расширенный и обычно густо пунктированный.  
 23 (24). Среднеспинка и щитик не особенно плоские. Лоб выпуклый. Наличник густо пунктированный. Жвалы с неровными зубцами. . . *Herpestomus* Wesm.  
 24 (28). Лоб, среднеспинка и щитик совершенно плоские.  
 25 (26). Заднеспинка с ясной а. superomedia. Лицо сильно выпуклое. Жвалы с равными зубцами. Брюшко пунктированное. . . *Eriplatys* Först.  
 26 (25). Заднеспинка без ясной а. superomedia. . . *Anopiesta* Först.  
 27 (22). Второй сегмент брюшка без вдавления.  
 28 (29). А. superomedia вытянутая в длину.  
 29 (28). А. superomedia очень короткая.  
 30 (31). Окаймлено только основание щитика. Брюшко густо пунктированное. Кубитальная жилка заднего крыла изогнутая у основания. Тело черное. Усики и ноги красные. . . *Deloglyptus* Först.  
 31 (30). Щитик окаймленный вплоть до вершины. . . *Holocrepis* Först.  
 32 (33). Голова большая и вздутая, шире груди. Заднегрудь сзади с глубокой выемкой. . . *Euryptilus* Holmgr.  
 33 (32). Голова обычно не шире груди.  
 34 (35). Жвалы почти с равными зубцами. . . *Dicaelotus* Wesm.  
 35 (34). Верхний зубец жвал значительно длиннее нижнего. . . *Cincaelotus* Holmgr.  
 36 (17). На заднем крыле nervellus постфуркальный.  
 37 (38). На переднем крыле зеркальце маленькое, открытое снаружи, ♂ с белым лицом. . . *Epitomus* Först.  
 38 (37). Зеркальце совершенно замкнутое.  
 39 (40). Передний край наличника с глубокой выемкой. А. superomedia поперечная. . . *Oiorhinus* Wesm.  
 40 (39). Передний край наличника без выемки.  
 41 (54). Наличник слабо отделенный от лица. Лицо выпуклое. 1-й членик усиков длиннее второго. Усики тонкие. Задние тазики у ♀ очень редко с зубцом или валиком.  
 42 (43). Заднеспинка вытянута кзади. А. superomedia очень длинная и узкая. Основание второго сегмента густо исчерченное. Брюшко узкое. . . *Oronotus* Wesm.  
 43 (42). Заднеспинка не вытянута кзади. Второй сегмент не исчерченный.  
 44 (47). Голова более или менее вздутая, немного шире груди, не сжуженная кзади.  
 45 (46). Голова черная. На переднем крыле nervulus (рис. 2) антефуркальный. Жвалы узкие, с неравными зубцами. . . *Thyraeella* Holmgr.  
 46 (45). Голова со светлым рисунком, почти кубическая. Nervulus интерстициальный. Жвалы с почти равными зубцами (рис. 1). . . *Notosemus* Först.  
 47 (44). Голова поперечная или шаровидная, немного или совсем не шире груди.  
 48 (49). У ♀ 1-й членик усиков значительно короче второго. Задние тазики снизу с зубовидным валиком. Щитик светлый. Лицо ♂ с белым пятном. . . *Orotylus* Holmgr.  
 49 (48). У ♀ 1-й членик усиков почти всегда длиннее второго. Лицо ♂ с другим рисунком.  
 50 (51). Голова поперечная, реже почти кубическая. Брюшко дунктированное или морщинистое. На заднем крыле nervellus надломленный значительно ниже середины. . . *Diadromus* Wesm.  
 51 (50). Голова шаровидная или полусаровидная.  
 52 (53). Брюшко тонко морщинистое. Грудь удлиненная. Срединная брюшка красная. ♂ с черным лицом. . . *Micrope* Först.  
 53 (52). Брюшко гладкое и блестящее. Задние голени толстые. ♂ с белым лицом. На заднем крыле nervellus не надломленный. . . *Mevesia* Holmgr.  
 54 (41). Наличник резко отделенный от лица. Усики довольно толстые, 1-й членик не длиннее второго.  
 55 (56). Конец брюшка у ♀ сильно сдавленный с боков. Голова вздутая, шире груди. Заднегрудь плоская, с продольным желобком. . . *Diaschiaspis* Först.  
 56 (55). Конец брюшка у ♀ не сдавленный с боков. Заднегрудь без желобка.  
 57 (62). Основание второго сегмента без вдавления. Задние тазики у ♀ обычно без валика или зубца.  
 58 (59). Нижний край жвал у ♀ с выемкой. Яйцеклад скрытый. У ♂ усики не сжуженные к основанию. . . *Colpognathus* Wesm.  
 59 (58). Жвалы ♀ без выемки. Яйцеклад выдается наружу. Усики ♂ сжуженные к основанию. Голова почти кубическая.  
 60 (61). Лицо не особенно укороченное. Основной членик усиков (scapus) не особенно длиннее 1-го членика. . . *Centeterus* Wesm.

- 61 (60). Лицо сильно укороченное. Основной членик усиков в 2 раза длиннее 1-го членика . . . . . *Eparces* Först.  
 62 (57). Второй сегмент брюшка с ясным вдавлением у основания. Задние тазики обычно без валика или зубца.  
 63 (64). Голова расширяется кзади. Усики короткие. Тазики без зубца или валика . . . . . *Proscus* Holmgr.  
 64 (63). Голова обычно суженная кзади. Задние тазики ♀ снизу обычно с зубцом или валиком.  
 65 (66). Основной членик усиков довольно длинный, вздутый или расширенный на конце. Передний край наличника обычно со вдавлением . *Aethecerus* Westm.  
 66 (65). Основной членик усиков нормальный. Наличник без вдавления . . . . . *Phaeogenes* Westm.

### ПОДСЕМЕЙСТВО СКРУПТИНАЕ.

- 1 (14). Крылья хорошо развитые.  
 2 (9). Заднеспинка без продольных валиков, иногда выражены только плевральные; реже агеа *supraepimeria* со следами боковых валиков.  
 3 (6). Зеркальце в переднем крыле замкнутое, реже открытое снаружи, в последнем случае очень маленькое.  
 4 (5). Зеркальце большое, пятиугольной формы; его боковые края не параллельны друг другу . . . . . Триба *Cryptini*.  
 5 (4). Зеркальце прямоугольной формы, очень маленькое . . . . . Триба *Mesostenini*.  
 6 (3). Зеркальце открытое снаружи, большое, пятиугольное.  
 7 (8). Основание базальной жилки слабо или совсем не изогнуто. Глазок не особенно широкий. Заднеспинка обычно с ясными полями . . . . . Триба *Hemitelini*.  
 8 (7). Основание базальной жилки изогнутое. Глазок широкий. Заднеспинка часто без полей . . . . . Триба *Pezomachini*.  
 9 (2). Заднеспинка с явственными продольными валиками, иногда с резко выраженными полями.  
 10 (11). Яйцеклад очень короткий, иногда почти совсем скрытый. Заднеспинка часто вытянута кзади над основанием задних тазиков . . . . . Триба *Stilpnini*.  
 11 (10). Яйцеклад ясно выдается наружу. Заднеспинка не вытянута.  
 12 (13). Ноги и усики более или менее толстые. Тело плотное. Зеркальце замкнутое в громадном большинстве случаев . . . . . Триба *Phygadeuonini*.  
 13 (12). Ноги и усики стройные. Зеркальце почти всегда открытое снаружи.  
 14 (1). Крылья отсутствуют или рудиментарные.  
 15 (16). У ♀♀ щитик не ясно обособленный от остальной части груди; если у ♂♂ он хорошо обособлен, то последние безкрылы . . . . . Триба *Pezomachini*.  
 16 (15). У ♀♀ щитик хорошо обособленный. ♂♂ всегда крылатые.  
 17 (18). Предпоследний членик лапок с глубоким вырезом, двуплостной. Задние голени с белым основанием . . . . . Триба *Cryptini*.  
 18 (17). Предпоследний членик лапок без глубокого выреза.  
 19 (20). Усики более или менее толстые и короткие . . . . . Триба *Phygadeuonini*.  
 20 (19). Усики стройные, удлинненные . . . . . Триба *Hemitelini*.

### Триба *Cryptini*.

- 1 (2). Крылья рудиментарные, не заходящие за конец груди. Усики трехцветные . . . . . *Spilocryptus* Thoms.  
 2 (1). Крылья хорошо развитые.  
 3 (4). 2-й членик челюстных щупиков сильно расширенный, треугольной формы. Усики ♀ утолщенные в середине, у ♀♀ с белым кольцом. Заднеспинка грубо морщинистая . . . . . *Megaplectes* Först.  
 4 (3). 2-й членик челюстных щупиков не расширенный.  
 5 (6). Стебелек брюшка длинный, слабо изогнутый и почти не расширенный кзади. Дыхальца заднегруди сильно вытянутые в длину . . . *Acroricnus* Ratzeb.  
 6 (5). Стебелек более или менее короткий, расширенный кзади, ясно изогнутый.  
 7 (8). Членики 1—3 средних лапок ♀ с длинными выростами с наружной стороны; 4-й с глубоким вырезом. Радиальная ячейка на переднем крыле длинная и узкая. Зеркальце с параллельными краями. Дыхальца заднеспинки сильно вытянутые в длину . . . . . *Synechocryptus* Schmiedekn.  
 8 (7). Средние лапки нормальные.  
 9 (14). Радиальная ячейка на переднем крыле вытянута в длину. Боковые края зеркальца конвертируют кпереди. На заднем крыле основание кубитальной жилки слабо изогнутое. Дыхальца заднегруди удлинненные, реже коротко-овальные. Конец брюшка чрезвычайно редко с белым рисунком. Задние голени обычно у основания без белого кольца.

- 10 (12). Голова более или менее кубическая. Темя широкое. Щеки вздутые. Крылья обычно с темным рисунком.
- 11 (13). Передний край наличника с зубцом. Передние голени ♀ сильно вздутые и с перетяжкой у основания. . . . . *Xylophrurus* Först.
- 12 (10). Голова суженная кзади.
- 13 (11). Передний край наличника без зубца. Крылья прозрачные, крайне редко с темным рисунком. Сегменты брюшка 1—4 пунктированные или морщинистые. . . . . *Cryptus* F.
- 14 (9). Радialная ячейка короткая. Зеркальце обычно большое и с параллельными краями. На заднем крыле основание кубитальной жилки ясно изогнутое. Конец брюшка обычно с белым рисунком. Задние голени нередко с белым основанием.
- 15 (20). Желобки на среднеспинке (parapsides) отсутствуют или сильно укороченные (рис. 1). Стебелек брюшка длинный, слабо изогнутый. Заднеспинка короткая. Конец брюшка без белого рисунка.
- 16 (17). Боковые края зеркальца конвергируют кпереди. Лицо узкое. Щеки короткие. Parapsides короткие, но явственные. Лицо ♂ без белого рисунка. Задние лапки редко с белым кольцом. . . . . *Brachycryptus* Thoms.
- 17 (16). Зеркальце большое, с параллельными краями. Щеки длинные.
- 18 (19). 2-й сегмент брюшка с ясной скульптурой на переднем крыле; nervulus постфуральный. . . . . *Gonicryptus* Thoms.
- 19 (18). 2-й сегмент гладкий. Nervulus антефуральный. . . . . *Idiolispa* Först.
- 20 (15). Желобки явственные. Стебелек брюшка более или менее изогнутый.
- 21 (24). Голова с широким теменем, иногда почти кубическая.
- 22 (23). Передний край наличника без зубца. Заднеспинка с довольно ясными полями и маленькими дыхальцами. Усики ♀ с белым кольцом. Наружный угол дискоидальной ячейки прямой. Основание брюшка морщинисто-пунктированное. . . . . *Cratocryptus* Thoms.
- 23 (22). Передний край наличника с зубцом. Заднеспинка с 2 поперечными валиками. Дыхальца маленькие и круглые. Усики ♀ с белым кольцом. Крылья ♀ обычно с темными поперечными полосами. Боковые края зеркальца конвергируют кпереди. Грудь и брюшко густо и грубо пунктированные. . . . . *Kaltenbachia* Först.
- 24 (21). Голова поперечная, не кубическая.
- 25 (26). Нижний наружный угол дискоидальной ячейки прямой. Зеркальце маленькое, его боковые края конвергируют кпереди. Заднеспинка с маленькими круглыми дыхальцами. Наличник часто с зубцом. Усики ♀ обычно с белым кольцом. Лицо ♂ с белым рисунком. . . . . *Caenocryptus* Thoms.
- 26 (25). Нижний наружный угол дискоидальной ячейки тупой. Зеркальце обычно большое и с параллельными краями.
- 27 (30). Боковые края зеркальца конвергируют кпереди.
- 28 (29). Зеркальце маленькое. Заднегрудь с маленькими круглыми или коротко овальными дыхальцами. Конец брюшка ♀ иногда с белыми поперечными полосами.
- 29 (28). Зеркальце большое. Брюшко обычно без белого рисунка. Заднеспинка с 2 поперечными валиками и маленькими круглыми дыхальцами. Усики ♂ обычно с белым кольцом. . . . . *Habrocryptus* Thoms.
- 30 (27). Зеркальце с параллельными краями.
- 31 (32). Последний членик лапок и коготки длинные и толстые. Заднеспинка обычно покрытая густыми волосками. Передний край наличника с тупым зубцом. 4-й членик лапок с глубоким вырезом. Передние голени ♀ сильно вздутые. . . . . *Hugrocryptus* Thoms.
- 32 (31). Последний членик лапок и коготки нормальной величины. Заднеспинка без густых волосков.
- 33 (34). Бедр толстые. Задние лапки короткие. Усики ♀ с белым кольцом. Конец брюшка ♀ без белого рисунка. Заднеспинка довольно длинная и только с 1 поперечным валиком. Яйцеклад длинный. . . . . *Pycnocryptus* Thoms.
- 34 (33). Бедр лишь слабо утолщенные. Конец брюшка ♀ с белым рисунком. Яйцеклад обычно короче брюшка.
- 35 (36). Наличник с зубцом.
- 36 (36). Наличник без зубца. На заднем крыле nervellus надломленный ниже средних, реже в середине. Задние голени часто с белым основанием.
- 37 (38). Среднеспинка более или менее гладкая. Голова, в особенности у ♂, почти всегда с белым рисунком. . . . . *Spilocryptus* Thoms.
- 38 (37). Среднеспинка матовая, тонко и густо пунктированная. Голова у ♂ и ♀ черная, без светлого рисунка. . . . . *Gamburus* Först.

#### Триба Mesostenini.

- 1 (6). Лоб без шипа или бугорка между усиками.
- 2 (3). Последний членик лапок, а также и коготки необычайно маленькие. Последний членик задних лапок значительно короче третьего. 1-й членик передних



лапок почти одинаковой длины с голенью. Заднеспинка гладкая, с 1 поперечным валиком и маленькими круглыми дыхальцами. Тело очень стройное. . . . . *Nematopodius* Grav.

3 (2). Коготки и последний членик лапок нормальной величины. Последний членик задних лапок одинаковой длины с третьим. 1-й членик передних лапок значительно короче голени.

4 (5). Зеркальце очень маленькое. Голова слабо суженная кзади. Яйцеклад более или менее длинный. Заднегрудь крайне редко с боковыми зубцами. . . . . *Mesostenus* Grav.

5 (4). Зеркальце не особенно маленькое. Голова сильно суженная кзади. Яйцеклад очень короткий. (Африканский род). . . . . *Brachycoryphus* Kriechb.

6 (1). Лоб с острым шипом. Голова, грудь, раструб 1-го сегмента брюшка, а также и 2-й сегмент густо пунктированные. Заднеспинка с 2 поперечными валиками. Раструб 1-го сегмента и 2-ой сегмент брюшка поперечные. . . . . *Listrognathus* Tschek.

### Триба Phygadeuonini.

1 (4). Крылья короткие, едва заходящие за конец груди.  
2 (3). Усики трехцветные, с белым кольцом. Заднеспинка с неясными полями. . . . . *Microcryptus* Thoms.

3 (2). Усики без белого кольца. Заднеспинка с ясными полями. . . . . *Phygadeuon* Grav.

4 (1). Крылья нормальные, редко укороченные и доходящие только до середины брюшка.

5 (6). Заднеспинка только с 1 поперечным желобком. Брюшко с коротким стебельком. Передние голени у ♀ вздутые, с перетяжкой у основания. Зеркальце очень маленькое. . . . . *Brachycentrus* Tschb.

6 (5). Заднеспинка с продольными и поперечными валиками.

7 (28). Нижний наружный угол дискоидальной ячейки тупой, реже прямой. Лицо ♂ обычно с белым рисунком.

8 (13). Заднеспинка с удлинненными дыхальцами. Голени покрыты мелкими шипиками.

9 (10). Голени с довольно крупными шипиками. Щитик слабо выпуклый. Стебелек брюшка с 2 киями. . . . . *Plectrocryptus* Thoms.

10 (9). Голени с очень слабыми шипиками. Нижний зубец жвал больше верхнего. Усики ♀ в середине утолщенные.

11 (12). Лоб и среднеспинка матовые, тонко и густо пунктированные. . . . . *Giraudia* Först.

12 (11). Лоб грубо пунктированный. Жвалы длинные. Голени с едва заметными шипиками. . . . . *Coelocryptus* Thoms.

13 (8). Дыхальца маленькие и круглые.

14 (15). Все тело покрытое густыми, прилегающими волосками. У ♀ щитик белый. Усики без белого кольца. Брюшко обычно с красной или белой поперечной полоской. Лицо у ♂ черное. . . . . *Trichocryptus* Thoms.

15 (14). Тело без густых волосков.

16 (23). Брюшко черное. Наличник без зубов. Лицо ♂ почти всегда с белым рисунком.

17 (18). Передний край наличника с треугольным вырезом. Верхний зубец жвал длиннее нижнего. У ♀ края лба белые. Задние тазики черные. Брюшко плоское. . . . . *Demopheles* Först.

18 (17). Передний край наличника без выреза. Зубцы жвал одинаковой длины. 2-й сегмент брюшка морщинистый или пунктированный.

19 (20). 2-й сегмент густо пунктированный, матовый. Голова почти кубическая. Усики длинные. . . . . *Cratocryptus* Thoms.

20 (19). 2-й сегмент брюшка тонко морщинистый, редко гладкий.

21 (22). Усики короткие. Основной членик усиков более или менее цилиндрический, со слабым вырезом на конце. . . . . *Stenocryptus* Thoms.

22 (21). Усики длинные, с белым кольцом. Основной членик усиков (scapus) овальный, с ясным вырезом на конце. . . . . *Microcryptus* Thoms.

23 (16). Средине брюшка красная, или передний край наличника с 2 зубцами.

24 (25). Усики ♀ без белого кольца. Первые членики их чрезвычайно сильно вытянутые в длину. Заднегрудь без зубов. . . . . *Stiboscopus* Först.

25 (24). Усики ♀ с белым кольцом; если нет, то заднегрудь с зубцами.

26 (27). Area basalis заднеспинки с параллельными или почти параллельными краями. Усики ♀ с белым кольцом. . . . . *Microcryptus* Thoms.

27 (26). Area basalis сильно суживающая кзади. Заднегрудь с мощными боковыми зубцами. . . . . *Acanthocryptus* Thoms.

- 28 (7). Нижний наружный угол дискоидальной ячейки острый. У ♂ лицо крайне редко с белым рисунком.
- 29 (30). Ямка у основания щитика разделенная продольным килем. Голени часто утолщенные и с сильным щипками на наружной стороне . . . . . *Stylocryptus* Thoms.
- 30 (29). Ямка у основания щитика без кила. Голени без шипов.
- 31 (34). Усики и ноги довольно толстые.
- 32 (33). Брюшко более или менее овальное, конец его редко сдавленный с боков . . . . . *Phygadeuon* Grav.
- 33 (32). Брюшко узкое, ланцетовидное; конец его обычно сдавленный с боков.
- 34 (31). Усики и бедра стройные. Лицо и грудь, по меньшей мере снизу, покрытые густыми белыми волосками. Щеки короткие. . . . . *Ischnocryptus* Kriechb.
- 35 (36). Брюшко с широким стебельком, густо и грубо пунктированное, гладкое на конце. Яйцеклад длиной с брюшко . . . . . *Lochetica* Kriechb.
- 36 (35). Брюшко гладкое или с тонкой скульптурой.
- 37 (38). Брюшко удлинённо-овальное . . . . . *Leptocryptus* Thoms.
- 38 (37). Брюшко ланцетовидное, начиная с 3-го сегмента сильно сдавленное с боков. Последний стернит сильно выдается назад . . . . . *Hemicryptus* Kriechb.

### Триба Hemiteiini.

- 1 (2). Голова более или менее шаровидная. Зеркальце, если есть, то пятиугольной формы. Брюшко почти сидячее. Яйцеклад длиной с брюшко . . . . . *Cecidonomus* Bridgm.
- 2 (1). Голова поперечная, редко кубическая. Зеркальце обычно есть, причем открытое снаружи. Брюшко стебельчатое, значительно реже почти сидячее.
- 3 (4). Голова удлиненная кзади. Грудь вытянутая в длину. Заднеспинка обычно с полями. 1-й сегмент обычно коленообразно согнутый, с плоским раструбом. . . . . *Hemiteles* Grav.
- 4 (3). Голова поперечная, очень короткая. Усики ♀ равномерно утолщенные к концу. Грудь короткая, почти кубическая. Заднеспинка с неясными полями. Брюшко стебельчатое, удлиненное, более узкое чем грудь. Раструб 1-го сегмента закругленный. Яйцеклад длиной с 1-й сегмент . . . . . *Brachycryptus* Kriechb.

### Триба Pezomachini.

- 1 (2). 2-й сегмент брюшка очень большой, занимает большую часть брюшка. Заднеспинка с острым поперечным килем. 1-й сегмент тонкий и стройный, слабо расширяющийся кзади. Яйцеклад очень короткий или совсем скрытый. . . . . *Thaumatotypus* Först.
- 2 (1). 2-й сегмент нормальный величины. Яйцеклад в громадном большинстве случаев длиной с 1-й сегмент брюшка.
- 3 (4). Лицо и лоб нормальной длины. Заднеспинка обычно с поперечным валиком. . . . . *Pezomachus* Grav.
- 4 (3). Лицо очень короткое и широкое. Лоб очень большой. Заднеспинка обычно без поперечного валика или только со слабыми следами его . . . . . *Pezolochus* Först.

### Триба Stilpnini.

- 1 (2). Зеркальце часто открытое снаружи. Заднеспинка более или менее вытянутая кзади. Брюшко длинное, обычно сдавленное с боков. . . . . *Atractodes* Thoms.
- 2 (1). Зеркальце замкнутое. Заднеспинка короткая, с явственными полями. У ♀ усики 16—17-члениковые. Брюшко у ♀ широко овальное, у ♂ более удлиненное. 1-й сегмент плоский, 2-й у ♀ сильно поперечный, у ♂ несколько слабее . . . . . *Stilpnus* Grav.

### ПОДСЕМЕЙСТВО PIMPLINAE.

- 1 (2). Голова более или менее кубическая, реже шарообразная. Наличник вдавленный. Усики и ноги обычно длинные и тонкие. . . . . Триба *Xoridini*.
- 2 (1). Голова поперечная, реже слегка вздутая. Наличник не вдавленный.
- 3 (6). Брюшко плоское, реже на конце слегка сдавленное с боков. Последний стернит не большой. Задние ноги особенно ни утолщенные, ни удлиненные. Усики обычно длинные и тонкие.
- 4 (5). Брюшко с более или менее ясными вдавлениями и бугорками, обычно сильно пунктированное; если же гладкое и без бугорков, то сегменты 2—5 с глубокими косыми вдавлениями . . . . . Триба *Pimplini*.

5 (4). Брюшко со слабыми вдавлениями или же совсем без таловых, более или менее гладкое или тонко пунктированное, или слегка морщинистое . . . . . Триба *Lissonotini*.

6 (3). Последний стернит резко обособленный от остальной части брюшка ланцетовидной формы и сильно выдающийся назад. Задние тазики не особенно удлиненные . . . . . Триба *Asenitini*.

### Триба *Pimplini*.

1 (47). 2-й сегмент брюшка (в особенности у ♀) квадратный или поперечный. Тело и яйцеклад обычно короткие; если нет, то средние сегменты брюшка с косыми вдавленными линиями.

2 (41). Брюшко пунктированное или морщинистое.

3 (38). Последний членик усиков не длиннее двух предыдущих, вместе взятых. Последний членик задних лапок в 2 и более раз длиннее предыдущего.

4 (35). Наличник ясно обособленный от лица. Глаза с выемкой на внутренней стороне, редко волосатые.

5 (18). Крылья с зеркальцем.

6 (7). Коготки густо зазубренные. Глазок большой, ромбический, с коротким стебельком. Тело короткое, грудь пунктированная. Наличник выпуклый. 1-й сегмент брюшка с 2 килями и у основания с 2 зубцами. Следующие сегменты поперечные с ясными вдавлениями. Яйцеклад длинной с брюшко. Тело обычно желто-красное . . . . . *Odinophora* Först.

7 (6). Коготки слабо или совсем не зазубренные.

8 (15). Брюшко с поперечными вдавлениями, но не с косыми вдавленными линиями.

9 (12). Заднеспинка без полей, обычно только с 2 продольными валиками.

10 (11). Заднеспинка на конце без поперечного валика. Дыхальца удлиненные или маленькие и округлые . . . . . *Pimpla* F.

11 (10). Заднеспинка на конце с поперечным валиком. (Австралийский род) . . . . . *Notopimpla* Krieger.

12 (9). Заднеспинка по меньшей мере с *area superomedia* и *a. petiolaris*.

13 (14). Брюшко удлиненное, с тонкой скульптурой. Зеркальце неправильно пятиугольной формы. Брюшко черное . . . . . *Pimpla* подрод *Delomerista* Först.

14 (13). Брюшко короткое, выпуклое, почти без вдавлений, густо и грубо пунктированное. Зеркальце правильно пятиугольной формы. Брюшко красное, с черной вершиной . . . . . *Brachypimpla* Stöbl.

15 (8). Брюшко удлиненное, почти с параллельными краями. Средние сегменты со вдавленными косыми линиями, конвергирующими к середине переднего края сегмента.

16 (17). Лоб без бугорка или шипа. Щитик и задние края сегментов желтые . . . . . *Teleutaea* Först.

17 (16). Лоб с 2 бугорками или шипами. Щитик черный. Края сегментов белые . . . . . *Hoplitophrys* Först.

18 (5). Крылья без зеркальца.

19 (20). Щитик выпуклый, сзади обрубленный, сегменты 2—4 с косыми линиями и перед концом со вдавленной поперечной линией. Тело короткое. Яйцеклад немного короче брюшка . . . . . *Lycorina* Holmgr.

20 (19). Щитик сзади закругленный.

21 (22). Передние бедра утолщенные у основания и суживающиеся к вершине. Передние голени с искривлением у основания. Последний членик лапок утолщенный. Коготки сильные. Брюшко узкое, довольно гладкое, с отдельными морщинами 1-й сегмент вытянутый в длину, с 2 килями. Яйцеклад не длиннее 1 сегмента . . . . . *Colpomeria* Holmgr.

22 (21). Передние бедра не особенно утолщенные. Брюшко с ясной пунктировкой.

23 (24). Коготки сильно зазубренные . . . . . *Ctenochira* Först.

24 (23). Коготки слабо или совсем не зазубренные.

25 (30). Средние сегменты брюшка без косых вдавленных линий.

26 (27). Заднеспинка с хорошо развитыми полями. Наличник плоский. Темя узкое. 4 передних сегмента брюшка с поперечным вдавлением у основания. Последний стернит несколько отстает от конца брюшка . . . . . *Panteles* Först.

27 (26). Заднеспинка всего с несколькими слабыми полями.

28 (29). Последний стернит сильно вытянутый в длину, прикрывающий собой основание яйцеклада. Лицо не суженное книзу. Глаза с едва заметной выемкой. Коготки толстые, согнутые. Яйцеклад загнутый кверху, несколько короче  $\frac{1}{2}$  брюшка . . . . . *Chistopyga* Grav.

29 (28). Последние 2 тергита заггибаются на брюшную сторону и образуют, соприкасаясь почти между собой, щель. Лицо суженное книзу. Коготки маленькие . . . . . *Polysphincta* Grav.



30 (25). Средние сегменты брюшка с косыми вдавленными линиями, конвергирующими к середине переднего края сегмента.

31 (32). Лоб без шипа или бугорка. Заднеспинка обычно со слабыми полями. Коготки гладкие, реже задние у основания с несколькими неясными зубчиками.

..... *Glypta* Grav.

32 (31). Лоб с 1—2 шипиками.

33 (34). Лоб с 1 шипом. Заднеспинка с более или менее ясными полями. Коготки с несколькими зубчиками. .... *Conoblasta* Först.

34 (33). Лоб с двумя шипами. Заднеспинка без полей, с 1 поперечным валиком. Коготки зазубренные. .... *Diblastomorpha* Först.

35 (4). Наличник не отделенный от лица. Глаза с очень слабой выемкой на внутренней стороне.

36 (37). Глаза покрыты волосками. Лицо слабо суженное книзу. Усики едва длиннее  $\frac{1}{2}$  тела. Среднеспинка трехлопастная. Брюшко узкое. 1-й его сегмент с двумя килями. Яйцеклад короткий. Крылья без зеркальца. Ведра и последний членик лапок утолщенные. .... *Schizopyga* Grav.

37 (36). Глаза голые.

38 (3). Последний членик усиков длиннее двух предыдущих, вместе взятых.

39 (40). Заднеспинка с полями. Лицо покрыто густыми серебристыми волосками. Яйцеклад не длиннее  $\frac{1}{4}$  брюшка. .... *Stilbops* Först.

40 (39). Заднеспинка без полей, гладкая и блестящая. (Американский род). .... *Cnemopimpla* Sam.

41 (2). Брюшко гладкое и блестящее, реже очень тонко исчерченное.

42 (43). Лицо короткое и широкое. Наличник поперечный. Заднеспинка с неясными полями и чрезвычайно маленькими дыхальцами. Зеркальце неправильно четырехгранное или пятиугольное. Брюшко почти сидячее. Яйцеклад длиннее брюшка. .... *Idiogramma* F.

43 (42). Лицо не особенно широкое.

44 (45). Последний сегмент суживающийся кзади. Щитик выпуклый, окаймленный почти до середины. Заднеспинка с полями. Дыхальца большие, удлиненные; nervellus надломленный значительно выше середины. Ведра утолщенные. .... *Theronia* Holmgr.

45 (44). Последний сегмент не суженный кзади, с продолжным желобком. Зеркальце маленькое. Экзотический род. .... *Poecilopimpla* Sam.

46 (50). Среднеспинка поперечно-морщинистая.

47 (1). 2-й сегмент вытянутый в длину. Яйцеклад обычно длинный.

48 (49). Задние края сегментов брюшка прямые. Средине переднего края наличника часто вытянутой вперед. .... *Rhyssa* Grav.

49 (48). Задние края сегментов 3—7 с глубоким вырезом или с выемкой. Передний край наличника прямой. .... *Thalassa* Holmgr.

50 (46). Среднеспинка не поперечно морщинистая.

51 (52). Членики усиков ♂ 3—5 с выемкой на наружной стороне; ♀ неизвестна. Сегменты брюшка 1—7 вытянутые в длину и с едва заметными боковыми бугорками. Грудь обычно красная.

52 (51). Членики усиков ♂ без выемки.

53 (54). Брюшко у ♀ веретенообразное, у ♂ с параллельными краями; сегменты 2—3 у ♀ и 2—5 у ♂ с косыми вдавленными желобками. Яйцеклад немного короче тела. Внутренние края глазных орбит желтые. .... *Atractogaster* Kriechb.

54 (53). Брюшко у ♀ и ♂ с параллельными краями. Все сегменты его с одинаковой скульптурой.

55 (56). Задние края сегментов брюшка черные. Nervellus надломленный выше середины. Дыхальца заднеспинки продолговатые. .... *Ephialtes* Grav.

56 (55). Задние края сегментов белого или желтого цвета. Зеркальце ромбическое, сидячее. Грудь обычно с красным рисунком. .... *Perithous* Holmgr.

### Триба Lissonotini

1 (7). Брюшко стебельчатое.

2 (3). Заднеспинка с задним поперечным валиком. Переднее крыло со стебельчатым зеркальцем. 1-й сегмент брюшка длинный и тонкий, едва расширенный кзади. Брюшко слегка булавовидное. Голова, грудь и брюшко блестящие. Яйцеклад очень короткий. .... *Stenolabis* Kriechb.

3 (2). Заднеспинка без поперечного заднего валика.

4 (5). Брюшко грубо морщинистое, с более гладким концом. 1-й сегмент его с длинным стебельком и сильно расширяющийся кзади. Последний членик усиков ♀ по длине почти равный 3 предпоследним, вместе взятым. Зеркальце стебельчатое, иногда открытое снаружи. Яйцеклад длинной с брюшко. .... *Taschenbergia* Schmiedekn.

5 (4). Брюшко гладкое и блестящее. (Экзотические роды).

- 6 (16). Переднее крыло без зеркальца.
- 7 (1). Брюшко сидячее, в редких случаях 1-й сегмент его сильно суживающийся к основанию.
- 8 (9). Заднеспинка с двумя продольными килями. Среднеспинка с глубокими желобками, трехлопастная. 1-й сегмент брюшка морщинистый, без продольных килей; следующие сегменты более или менее гладкие. Яйцеклад длинный. У ♂ вершина 3-го членика усиков и основание 4-го с выемкой. *Lampronota* Hal.
- 9 (8). Заднеспинка без продольных килей. Усики у ♂ нормальные.
- 10 (13). Брюшко матовое, тонко морщинисто-пунктированное.
- 11 (12). Заднеспинка с мощными поперечным килем. Среднеспинка без желобков, так же, как и голова гладкая и блестящая. 1-й сегмент брюшка с мощными килями почти до вершины. Следующие сегменты поперечные. *Himertosoma* Schmiedekn.
- 12 (11). Заднеспинка со слабым поперечным валиком. 1-й сегмент брюшка с неясными и короткими килями. Переднее крыло с зачатком зеркальца *Lissonota* Grav
- 13 (10). Брюшко целиком или начиная только с 2-го сегмента гладкое.
- 14 (15). Тело плотное и короткое. Все тело гладкое, с редкой пунктировкой. Кубитальная жилка очень короткая. *Nervellus* не надломленный. *Weisia* Schmiedekn.
- 15 (16). Заднеспинка морщинистая. Экзотический род. *Deleboea* Cam.
- 16 (6). Переднее крыло с зеркальцем.
- 17 (24). Заднеспинка с большими и удлиненными дыхальцами.
- 18 (19). На заднем крыле *nervellus* надломленный значительно выше середины. Заднеспинка густо морщинисто-пунктированная, без полей и валиков. Зеркальце неправильно ромбическое. Задние ноги значительно длиннее и толще передних. Последний стернит большой и сдавленный с боков. Яйцеклад длинный. *Procinetus* Först.
- 19 (20). *Nervellus* надломленный значительно ниже середины. Заднеспинка с задним поперечным валиком. Задние ноги не особенно толще и длиннее передних. Последний стернит не особенно большой.
- 20 (21). Заднеспинка грубо морщинисто-пунктированная у ♀ с ясными продольными валиками. Коготки большие. Радиальная жилка неравномерно изогнутая. Зеркальце неправильной формы. *Echthrodoca* Schmiedekn.
- 21 (22). Заднеспинка с грубой пунктировкой. Коготки слабые. Радиальная жилка изогнутая, неравномерно. Зеркальце четырехгранное.
- 22 (23). Лоб без шипа. Яйцеклад короче тела. *Syucectus* Först.
- 23 (22). Лоб с 2 ясными шипами. Яйцеклад не короче тела. *Diceratops* Först.
- 24 (17). Дыхальца заднеспинки круглые и обычно маленькие.
- 25 (30). Последние членики усиков у ♀ четковидные. Последний стернит не доходит до конца брюшка. Задние ноги удлиненные. 1-й сегмент брюшка суженный к основанию. Яйцеклад короче  $\frac{1}{2}$  брюшка.
- 26 (27). Только последняя треть усиков с резко отделенными друг от друга члениками, последний членик не уже предпоследнего, по длине же равняется 2 предпоследним, вместе взятым. *Cryptopimpla* Taschb.
- 27 (26). Последняя половина усиков ♀ состоит из узловидных, резко обособленных друг от друга члеников.
- 28 (29). Голова и заднеспинка грубо морщинисто-пунктированные, почти матовые. Яйцеклад длиной с 1-й сегмент брюшка. *Xenacis* Först.
- 29 (30). Тело блестящее, голова и грудь с редкой грубой пунктировкой. Яйцеклад несколько длиннее  $\frac{1}{2}$  брюшка. *Xenocornia* Schmiedekn.
- 30 (25). Последние членики усиков слабо обособленные друг от друга. Последний стернит доходит обычно до конца брюшка. Яйцеклад в большинстве случаев длинный.
- 31 (36). Заднеспинка совершенно без валиков.
- 32 (33). Все тело, в особенности голова, покрыто густыми и длинными волосками. Заднеспинка грубо пунктированная. Усики немного короче тела. Брюшко ♀ слегка сдавленное с боков; 1-й его сегмент слабо вытянутый в длину; задние сегменты гладкие. Яйцеклад короче брюшка и немного загнутый вверх. *Arenetra* Holmgr.
- 33 (32). Тело без особенно длинных и густых волосков. *Nervellus* надломленный значительно ниже середины. Яйцеклад длиной с брюшко. Коготки зубчатые. *Phytodietus* Grav.
- 34 (35). Среднеспинка без продольных желобков, густо пунктированная, матовая. Передние голени не вздутые. 1-й сегмент с выдающимися дыхальцами и с глубоким желобком у основания. Задние сегменты поперечные. Яйцеклад длиной с тело. *Anarthronota* Schmiedekn.
- 35 (34). Среднеспинка с продольными желобками. Передние голени вздутые, с перетяжкой у основания. Брюшко почти стебельчатое. Яйцеклад короче тела. экзот. род *Gabunia* Kriechb. [группа *Xoridini*].

- 36 (31). Заднеспинка с задним поперечным валиком.  
 37 (38). Основной членик усиков необычайно толстый. Усики утолщенные за серединой. Основные членики удлиненные, средние квадратные, предпоследние поперечные, резко отделенные друга от друга; последний членик уже немного длиннее предыдущего. Яйцеклад почти с тело . . . . . *Campocinet* Schmiedekn.  
 38 (37). Усики другого устройства.  
 39 (40). Коготки ясно зазубренные . . . . . *Meniscus* Schiödt.  
 40 (39). Коготки неясно зазубренные, иногда только у основания с несколькими зубчиками или щетинками . . . . . *Lissonota* Grav.

### Триба Xoridini.

- 1 (4). Зеркальце в переднем крыле большое, пятиугольное или треугольное. Передние голени у ♀ часто вздутые и с перетяжкой у основания. Брюшко более или менее стебельчатое.  
 2 (3). Зеркальце пятиугольное. Передний край наличника вытянутый в виде зубца. На заднем крыле nervellus надломлен значительно выше середины . . . . . *Echthrus* Grav.  
 3 (2). Зеркальце неправильно треугольное, с коротким стебельком. Передний край наличника закругленный. Яйцеклад загнут кверху . . . *Tryphonopsis* Graun.  
 4 (1). Зеркальце маленькое, треугольное или ромбическое, иногда совсем отсутствующее.  
 5 (10). Переднее крыло с зеркальцем; последнее иногда открытое снаружи.  
 6 (7). Жвалы не одинаковой длины. Зеркальце треугольной формы. Заднеспинка без полей. Тело стройное. Ноги тонкие; задние сильно удлиненные. Яйцеклад не длиннее брюшка . . . . . *Calliclistis* Först.  
 7 (6). Жвалы одинаковой длины, с неравными зубцами.  
 8 (9). Зеркальце открытое снаружи. Передний край наличника вытянутый в виде зубца. Заднеспинка без ясных полей . . . . . *Perosis* Först.  
 9 (8). Зеркальце замкнутое снаружи, стебельчатое. Nervellus надломленный значительно выше середины . . . . . *Achorocephalus* Kriechb.  
 10 (5). Переднее крыло без зеркальца.  
 11 (12). Конец брюшка килеобразно сдавленный с боков. Яйцеклад также сдавленный с боков и загнутый книзу. Заднеспинка тонко морщинистая, матовая, с неясными полями . . . . . *Tropistes* Grav.  
 12 (11). Конец брюшка и яйцеклад не сдавленный с боков.  
 13 (14). Задние бедра снизу с мощным зубцом. Заднеспинка с 2 задними зубцами . . . . . *Odontomerus* Grav.  
 14 (13). Задние бедра без зубца.  
 15 (16). Лоб с полным шипом (рогом). Усики нитевидные, короче тела. Среднеспинка трехлопастная. Заднеспинка с полями. Яйцеклад длиной с брюшко . . . . . *Ischnocerus* Grav.  
 16 (15). Лоб без шипа.  
 17 (18). Заднеспинка с ясными полями. Передние голени сильно утолщенные, с перетяжкой у основания. Вершина усиков, в особенности у ♀, с ресничками. Сегменты брюшка 2—3 с более или менее ясными вдавлениями . . . *Xylonomus* Grav.  
 18 (17). Заднеспинка без ясных полей. Голени тонкие или лишь слабо утолщенные. Усики ♀ без ресничек. Сегменты брюшка 2—3 без вдавлений.  
 19 (20). Лицо сильно суженное книзу. Конец наличника сильно вдавленный. Голова расширенная кзади. Брюшко более или менее сидячее, редко слабо стебельчатое . . . . . *Xorides* Grav.  
 20 (19). Лицо книзу слабо или совсем не суженное. Сегменты 1—5 брюшка у ♀ или 5—7 у ♂ вытянутые в длину. Голова слабо суженная кзади. Наличник не вдавленный на конце. Брюшко цилиндрическое, почти стебельчатое . . . . . *Poemania* Holmgr.

### Триба Acoenitini.

- 1 (6). Переднее крыло с зеркальцем.  
 2 (3). Яйцеклад длиннее брюшка. Последний стернит ♀ чрезвычайно большой и ланцетовидный. Усики длиннее  $\frac{1}{2}$  тела. Среднеспинка трехлопастная. Заднеспинка без полей, с 2—4 продольными валиками и овальными дыхальцами. У ♂ брюшко сильно вытянутое в длину, с параллельными краями; последний стернит не доходит до конца брюшка . . . . . *Coleocentrus* Grav.  
 3 (2). Яйцеклад не длиннее брюшка; если же длиннее, то задние ноги утолщенные. Усики короткие.  
 4 (5). На заднем крыле nervellus надломленный значительно ниже середины. Заднеспинка с ясными полями и маленькими круглыми дыхальцами. Щитик и задне-



- щитик окаймленные по бокам. Яйцеклад немного короче брюшка. . . . . *Aphanoroptrum* Först.
- 5 (4). Nervellus надломленный в середине или лишь немного выше. Заднеспинка по бокам грубо морщинисто пунктированная. Дыхальца большие, овальные. Яйцеклад длиннее брюшка. . . . . *Mesoclistus* Först.
- 6 (1). Переднее крыло без зеркальца.
- 7 (8). Коготки раздвоенные. Средние и задние голени с 2 короткими шипами. Nervellus надломленный приблизительно в середине. Яйцеклад длиной с тело. Задние ноги сильно удлинненные. Брюшко черное; сегменты 1—2 с беловатыми краями. Первые членики лапок обычно белые. . . . . *Arotes* Grav.
- 8 (7). Коготки не раздвоенные.
- 9 (16). Среднеспинка с глубокими продольными желобками.
- 10 (11). На переднем крыле диско-кубитальная жилка без веточки. Усики короткие. Заднеспинка без ясных полей, с большими удлинненными дыхальцами. Задние тазики и бедра толстые. Коготки большие и гладкие. Брюшко блестящее. Последний стернит у ♀ большой. Яйцеклад короче брюшка. . *Phaenolobus* Först.
- 11 (10). Диско-кубитальная жилка с длинной веточкой.
- 12 (13). 2-й сегмент брюшка вытянутый в длину. Последний стернит у ♀ не большой и не доходящий до конца брюшка. Задние тазики сильно удлинненные. Яйцеклад короткий. . . . . *Collyria* Schödtte.
- 13 (12). 2-й сегмент брюшка не вытянутый в длину.
- 14 (15). Последний стернит у ♀ большой, заходящий за конец брюшка. Крылья темные. . . . . *Chorischizus* Först.
- 15 (14). Последний стернит лишь немного или совсем не заходит за конец брюшка. (Экзотические роды).
- 16 (9). Среднеспинка без глубоких желобков.
- 17 (18). Заднеспинка без поперечного валика. Задние бедра не утолщенные. Коготки с 2 длинными зубчиками. . . . . *Asthenomeris* Först.
- 18 (17). Заднеспинка с поперечным валиком; задние бедра сильно утолщенные. Яйцеклад не короче брюшка. Коготки передней и средней пары ног с тупым зубцом близ вершины. . . . . *Acoenitus* Latr.

А. П. Будрина.

## К фитопатологической экспертизе семян льна.

(Из работы Северной Областной Станции Защ. Раст.)

M-me A. Budrin.

## Sur l'expertise phytopathologique des grains de lin.

По отношению к большинству болезней, губящих посевы льна, существует мнение, что они передаются и посредством семян при высеве последних в поле. Вследствие этого работе по контролю семян льна на заражение их грибами в настоящее время уделяется большое внимание. Вместе с тем методика исследования семян льна на заражение их тем или другим грибом до сих пор разработана весьма мало. В своей работе по фитопатологической экспертизе семян мне неоднократно приходилось иметь дело также и со льном, причем пришлось убедиться, что семена его не поддаются в полной мере тем методам исследования, которые оказываются годными для семян большинства других культурных растений. Продолжая в настоящее время дальнейшую проверку методов экспертизы семян льна, я в настоящей заметке сообщаю предварительно те еще несовершенные приемы, на которых приходилось до последнего времени основывать свои суждения о зараженности семян льна.

При исследовании образца льна средняя проба семян тщательно перемешивается и из нее отсчитывают подряд 50 семян, затем семена эти просматриваются под лупой и из числа их отбирают все ненормальные по виду. При отборе руководствуются следующими признаками: отсутствием блеска (матовость), особенно сильной шероховатостью поверхности семян, неровными выпуклостями под кожицей семени, ненормальной окраской (се-

мена с ржаво-бурыми краями, ненормально темные и т. д.) и черными точками на поверхности семян. Отобранные ненормального вида семена высеиваются во влажную камеру, оставшиеся от отбора, не причисленные к подозрительным, высеиваются также, но отдельно, в другую влажную камеру. Перед высевом как нормальные, так и ненормальные семена обязательно промываются спиртом и прополаскиваются потом водою для уничтожения спор, приставших к поверхности семян могущих затемнить проявление заражения, находящегося в скрытом виде внутри семени. По истечении 4—5 дней семена, выделенные в обеих влажных камерах просматриваются все в ряд как в первой, так и во второй камере, под лупой, а также в случаях сомнения обязательно и под микроскопом на присутствие *Fusarium lini* Bolley; *Colletotrichum linicolum* и *Polyspora lini* Laff. причем % заражения определяется по счету по отношению к 50 высевным семенам).

Семена льна при заражении их *Fusarium lini* дают на 5—6 день характерную клочковато-белую грибницу, иногда уже со спорами, но еще без образования спороцохий грибка, каковые появляются лишь недели через 1½—2 в виде студенистых слабо-розовых подушечек. Семена, зараженные *Colletotrichum linicolum*, становятся заметны благодаря буроватым плодовым телам, при сильном заражении покрывающим почти всю поверхность семени червеобразно-извилистыми образованиями, при подсыхании розовеющими и окрашивающими нередко фильтровальную бумагу возле семени в бледно-красный цвет. Заражение грибом *Polyspora lini* Laff. Очень часто под лупой не различимо вовсе, под микроскопом же дает слабую грибницу и конидиеносцы со спорами.

При поражении семян *Phoma* sp. на поверхности семян видны плодовые тела в виде черных точек и выпуклостей.

Следует сказать, что среди тусклых и шуплых семян оказываются и мертвые, не всхожие семена, на которых обычно во влажной камере появляется густой мицелий различных плесневых грибов: *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Oedocephallum* а также *Macrosporium*, *Alternaria*, *Cladosporium* и другие. Плесени легко различимы: мукоры различаются под лупой прямыми нитями своей грибницы с черными головками; *Penicillium* и *Aspergillus* дают в начале белую грибницу, но потом она становится зеленоватой и этим отличается от грибниц других грибов; *Oedocephallum* заметен розоватыми небольшими дерновинками своей грибницы, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Macrosporium*, образуют грибницы темновато-дымчатого, черного и оливкового цветов. Для учета заражения семян льна ржавчинным грибом *Melampsora lini* Desm-и лучшего учета спор плесневых грибов, загрязняющих поверхность семян, семена льна исследуются также и посредством промывки и центрифугирования. Здесь, в виду того, что семена льна, погруженные в воду, скоро покрываются слизью, прополаскивание их в воде, практикующееся обычно при экспертизе семян, оказалось не пригодным, и пришлось перейти к другим составам. Наиболее подходящим оказалось брать или спирт пополам с водою, или же какуюнибудь кислоту (норм. раствор HCl или H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), или же, еще лучше, спирт пополам с водою с прибавлением 2—3 куб. см. афира.

Навеска в 5 гр. семян льна промывается в колбе или широкой пробирке в 12 куб. см. одного из выше названных составов в течение не менее 1-й минуты, затем мутная жидкость сливается в одну из пробирок центрифуги (другая наполняется водою до одинакового веса с первой) и центрифугируется до получения осадка и полного просветления жидкости. После этого жидкость сливается, а осадок берется пипеткой и переносится на предметное стекло, где покрывается покровным и исследуется под микроскопом. После центрифугирования возможно обнаружить в осадке споры *Polyspora*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, но в особенности надлежит отмечать споры *Me-*

*lampsona*, а также споры различных плесневых грибов, из которых при центрифугировании особенно часто попадают споры *Cladosporium*, *Alternaria* и *Macrosporium*.

Следует отметить, что центрифугирование семян льна дает все же результаты, далеко уступающие результатам от проращивания семян льна во влажных камерах. Вследствии этого главным моментом при экспертизе семян льна следует считать все же проращивание их и исследование по истечении известного срока под лупой и микроскопом.

Опыт фитопатологической экспертизы семян льна показал в настоящее время, что выше описанным приемом вполне возможно исследовать одному лицу до 50 проб в 1 месяц, причем работа по экспертизе распределяется так, что ежедневно приходится готовить и высевать 2 образца (4 влажные камеры) и кроме того просматривать под лупой и микроскопом также 2 образца (4 влажные камеры), или же в один день возможно, не сея и не просматривая, промыть и процентрифугировать 10 образцов льна в среднем.

Таким образом, в целях удобства и последовательности работы,—желательно в первый день работ высеять 2 образца и, так как просмотру еще не подлежит ничего, в тот же день процентрифугировать 8 образцов, следующий день тоже самое, и так весь промежуток в 4—5 дней, пока не окажется необходимым начать исследование пробывших во влажных камерах первых 2-х образцов. С этого момента начинается последовательный просмотр очередных 2-х образцов и посев следующих 2-х, просматривать которые надлежит снова по истечении 4—5 дней.

Этот прием дает возможность в первые 5 дней процентрифугировать почти все образцы (40 проб), не тратя особо на это времени и не нарушая правильного хода работы. Остальные 10 проб приходится исследовать уже в конце работы или же накладывать лишние 2 пробы каждый день, что при известном напряжении возможно.

М. К. Серебrenников.

## Распространение грызунов в Минусинском крае.

(Из работ Сибирской Краевой Станц. Заш. Раст.)

М. Serëbrennikov.

## La distribution des rongeurs dans la région de Minusinsk.

По заданиям Сибирского Областного Земельного Управления летом 1925 года мною было произведено обследование вредных грызунов Минусинского и Хакасского округов (Сибирь, бывшая Енисейская губерния). Одной из задач обследования являлось выяснение распространения грызунов во всех земледельческих районах края. Достигнутые в этом направлении результаты и сообщаются ниже в весьма сжатом виде.

В природном отношении обследованный край можно разделить на 3 большие участка: степь, лесостепь и тайгу. Степи в типичном виде располагаются только к западу от Енисея. Это Абаканская, Сагайская и Качинская степи, сравнительно слабо всхолмленные и отделенные одна от другой небольшими горными массивами. Это весьма сухие степи, так как главная масса осадков, приносимых ю.-з. ветрами, задерживается Кузнецким Алатау. Почвенный комплекс довольно сложен: в нем преобладают каштановые черноземы, более других пригодные для земледелия; затем идут глинистые пески; встречаются и хрящеватые почвы. Повсюду небольшими вкраплениями разбросаны столбчатые солонцы. Вблизи рек Абакана и Енисея



встречаются на большом протяжении лугово-солончаковые почвы с зарослями ириса. Растительность каштановых суглинков состоит, главным образом, из ковыля, типца и полыни, среди которых островами разбросаны заросли караганника. На супесчаных почвах преобладает полынь и в качестве примеси типец, полынь и караганник.

Земледелие в этих засушливых степях развито слабо, и преобладает пастбищное скотоводство. Во многих местах применяется искусственное орошение, для какой-либо цели используются небольшие ручьи и речки, гарантирующие ежегодно хорошие сборы урожая.

Эверсманнов суслик (*Citellus evermanni* Br.), распространенный в этом чисто-степном районе повсеместно, предпочитает всякой другой станции склоны холмов, сопок и грив, и при том преимущественно защищенные от солнца, т. е. направленные на север. К тому же там и почвы богаче черноземом, и растительность лучше и разнообразнее. А так как и посевы чаще всего приурочены к северным склонам, то становится очевидным, что суслик оказывается здесь серьезным вредителем. Относительно меньше суслика во всякого рода понижениях (логах), но и там он довольно опасен для посевов. Наконец, меньше всего его на открытых возвышенных местах и почти нет на солонцах среди зарослей ириса. Таким образом, рельеф имеет решающее значение при распределении суслика в этих степях. Что касается плотности заселения, то она далеко не равномерна, и постоянной закономерности здесь совершенно нет, а именно, при наличии на данном участке нескольких тождественных стадий может оказаться, что на одних суслик обитает, тогда как другие от него свободны. Максимальная плотность нор суслика, констатированная мною для этих степей, это 50 нор на гектар на участке деревни Бородиной Чарковского района, на суглинистой целине, граничащей с посевами и расположенной на склоне берега речки Коксы. Экономическое значение суслика в этих степях сравнительно с право-бережным участком не велико, так как большая часть искусственно орошаемых полей, периодически заливаемых водой из каналов, гарантирована от его поселений.

Бичем земледелия в этих степях является в некоторые годы степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.). По свидетельству крестьян и по наблюдениям местных участковых агрономов, эти пеструшки в некоторые годы размножаются в громаднейшем количестве и даже предпринимают переселения. В этих переселениях, вероятно, участвуют также и другие мелкие грызуны, встречающиеся в гораздо меньшем количестве среди колоний пеструшки. Вот как описывает А. В. Адрианов („Очерки Минусинского Края“. Томск, 1904) миграции степных „мышей“ в этом районе. „Особенно памятным остается нашествие мышей в 1887 г. Расплодившиеся в невероятно большом количестве, эти грызуны (полевки, мыши и др.) передвигались по степям несметными полчищами, переправившись через Енисей на правую сторону и на своем пути уничтожали все клады с хлебом, стога с сеном, уничтожили не только весь растительный покров, но и все корешки; они понаделали таких ходов под поверхностным слоем земли, что люди и лошади проваливались; в затонах Енисея рыбаки, добывая рыбу, вытаскивали сети, переполненные трупами мышей, погибших при переправе. Полное уничтожение растительности вызвало голодание скота, державшегося на подножном корме, а затем и массовый его падеж — тысячи трупов усеивали степи к весне 1888 г.“ Подобные, хотя и несколько меньшие по размерам, размножения степной пеструшки наблюдались и в последующие годы. В настоящем году пеструшкой завята вся Абаканская степь, но существенного вреда она пока не приносит, так как предпочитает селиться на целине, на твердой глинистой почве, на участках с полынью растительностью по преимуществу. В некоторых местах (в „очагах размножения“) плотность нор колоссальна, достигая 3 тысяч на гектар.

Третьим по значению вредителем в этих степях надо признать полевку Словцова (*Stenocranius gregalis slovzovi* Polj.). Хотя она и немногочисленна здесь, но, поскольку мне удалось пронаблюдать в поселке Дмитриевском, она селится почти исключительно в непосредственной близости к посевам или прямо на пашнях и питается, главным образом, культурными растениями.

Встречающегося здесь в довольно значительном числе джунгарского хомячка (*Cricetulus songarus* Pall.), по моим наблюдениям, нет оснований считать за вредителя. В раскопанных норках его я ни разу не находил культурных растений; при препаровке зверьков в защечных мешках встречались исключительно зерна некоторых диких растений. Селится этот зверек преимущественно на песчанистых местах.

Наконец, на солонцеватых почвах встречаются норки мышевки Нордманна (*Sicista nordmanni* Keys. et Blas.), зверька, встречающегося спорадически и безвредного.

Перехожу ко второму крупному району, мною обследованному, Притубинской степи, этой, по справедливости, называемой житнице Енисейской губернии. Степь расположена в бассейнах нижних течений Тубы и Сыды, правых притоков Енисея. Здесь хотя и встречаются в довольно значительном количестве лесные насаждения — островные сосновые боры и берзовые лески по северным склонам — все же этот район еще не лесостепь, так как степной характер местности довольно сильно выражен, а леса локализованы: боры на дюнах и береза по северным склонам по преимуществу. Но эта степь имеет уже совершенно иной характер, чем степи к западу от Енисея. Прежде всего она имеет сильно расчлененный рельеф, следствием чего является большое разнообразие стадий, учет которых является для нас важной задачей. Наиболее пригодные для земледелия северные склоны возвышенностей и широкие долины между ними покрыты черноземами — средним или южным. Южные склоны, сильно нагреваемые солнцем и подверженные южным ветрам, совершенно лишены леса, имеют тощую растительность и для земледелия в большинстве случаев мало пригодны. Вдоль рек встречаются солонцеватые почвы с зарослями ириса. Наконец, луговоболотные почвы на островах и в ближайшей близости к рекам составляют четвертый тип стадий, наиболее здесь распространенных.

Прежде всего нужно отметить, что в этом районе совершенно отсутствуют *Lagurus lagurus* и *Cricetulus songarus*, вообще, вероятно, в годы нормального размножения не встречающиеся на правом берегу Енисея.

Суслик (*Citellus eversmanni*), являющийся главнейшим вредителем в Притубинской степи, распространен не равномерно. Решающую роль в распределении его играет опять таки рельеф, как и в западных степях края. Склоны холмов, сопки и гривы, лишь бы они были не сильно каменисты и не сжигаемы полуденным солнцем, усеяны норами сусликов. Однако надо сказать, что в выборе стадий суслики не так ограничены, как, положим, степная пеструшка (*Lagurus lagurus*). Много их и на равнинных местах, и на сырых лугах с богатой растительностью, на пахотных и на залежных участках. Нередки они и в борах, на песчанистом грунте. Плотность нор нередко достигает 200 и более нор на гектар.

*Stenocranius gregalis slovzovi* также значительно здесь распространен. Любопытно, что в Минусинско-Хакасском крае это наиболее распространенный грызун; он встречается решительно всюду, от полунустынных степей до тайги включительно, и везде является заметным вредителем. В Притубинской же степи он количественно преобладает над всеми другими грызунами, вместе взятыми, и вред от него весьма значителен. Селится он, главным образом, на межах, около посевов и по краям их. Количество нор на гектар достигает часто 1.000 и более.

Полевая мышь (*Apodemus agrarius ognevi* Ioh.) встречается здесь в довольно значительном количестве, но все же гораздо реже, чем предыдущий вид, селится там же, где и полевка. В ометах соломы, оставаемых после осеннего обмолота на займках, около балаганов в степи, на токах и на гумнах встречались в громадном количестве по преимуществу эти два вида. Очевидно, эти места предпочитают ими полям, по крайней мере весной. Позднее, летом я уже гораздо менее находил этих грызунов в содоме; очевидно, они переселились на поля.

Мышь-малютка (*Micromys minutus* Pall.) спорадически встречается, главным образом, на просяных полях. Вред от нее незначителен.

Хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus* L.), достигающий здесь восточной границы своего распространения, встречается крайне редко. Я находил его по склонам оврагов и балок.

Степи, занимающие центр Минусинско-Хакасского края, концентрически окружены лесостепной зоной, которую в свою очередь окружает тайга. Лесостепная зона на западе и юге очень узка и скоро переходит в гористую тайгу. На востоке лесостепь занимает несколько более широкую полосу, но зато по характеру она мало отличается от соседней Притубинской степи. Вредители из грызунов для этой полосы те же, что и для Притубинской степи, только к ним надо прибавить еще бурундука (*Eutamias asiaticus* Gm.), кое где живущего в березовых лесках и осенью нападающего на скирды хлеба. Гораздо сильнее вредит он в таежных и подтаежных участках. Поэтому, не останавливаясь на описании вредителей лесостепной зоны, я перехожу к вредным грызунам подтаежной области.

В подтаежной области мне пришлось посетить только небольшой район в восточной части края, именно в верховьях реки Тубы, на водоразделе между реками Казыром и Кизиром. Суслика там уже нет (до тайги он вообще не доходит), и моей задачей было выяснить экономическое значение бурундука, на которого приходилось слышать настойчивые жалобы населения, а попутно выяснить роль и других вредных грызунов. Восточная минусинская тайга в фаунистическом отношении отличается от западной, поэтому я воздерживаюсь от каких либо обобщений и доложу только о результатах своих исследований в этом районе.

Бурундук (*Eutamias asiaticus* Gm.), весьма распространенный в этом районе, настолько приспособился к сельскохозяйственным условиям, что является заметным вредителем, поедая зерно в скирдах или делая осенью набеги на поля созревшего, но еще не сжатого хлеба.

Из мышевидных грызунов для этой тайги характерным зверьком является полевка-экономка (*Microtus oeconomus* Pall.), довольно широко распространенная здесь и по полям; затем встречаются *Stenocranius gregalis slovzovi* и *Apodemus agrarius ognevi*, распространенные приблизительно в равном количестве. Проникновение в тайгу такого характерного степняка, как *S. gregalis slovzovi*, приходится констатировать впервые. Мало того, его здесь даже относительно больше, чем в сухих степях левого берега Енисея. Мне думается, что этот факт можно объяснить чрезвычайным разнообразием и пестротой природной обстановки края, где среди степи вы встречаете березовые колки, сосновые лески и даже остатки тайги (с лиственницей и елью), как, например, на участке деревни Каныгиной (в 20 верстах к востоку от Минусинска), а, с другой стороны, степные острова в тайге, как, напр., на участке деревни Мажарки. Указанные 3 вида грызунов, вредящих в подтаежном районе, летом обитают, главным образом, в окружающей пашни тайге под пнями, колодинами и прочим, а к осени устремляются на созревающие поля кормиться зерном и делать себе запасы на зиму.

Вредит еще здесь водяная крыса (*Arvicola terrestris* L.), живущая, главным образом, по берегам ручьев и рек. Огороды, обычно распо-



женные вблизи деревень по речкам, страдают от этого грызуна; также значительно повреждаются им и картофельные поля.

Пашенная полевка (*Microtus agrestis* L.), встречающаяся изредка на полях, не может быть отнесена к сколько либо заметным вредителям.

Рыжая полевка (*Evotomys rufocanus* Sund.) встречается, по-видимому, исключительно в тайге.

Просынным полям вредит незначительно *Micromys minutus*.

Всюду в крае, но больше всего в подтаежной области, встречается в домовых постройках *Mus musculus tomensis* Kastsch.

Наконец, значительно распространена здесь мышевка горная (*Sicista montana* Méh.), но вреда, вероятно, не делает, так как совершенно не приурочена к культурным полям.

Если к этому списку таежных грызунов добавить еще мною не добытых, но имеющих в коллекции Минусинского Музея лесную мышь (*Apodemus sylvaticus* subsp.), рыжую полевку (*Evotomys rutilus* Pall.), летягу (*Sciuropterus russicus* Tied.), сеноставку (*Ochotona* sp.) и, наконец, просмотренных мною у местных охотников-промышленников шкурки белки (*Sciurus vulgaris* L.) и зайца (*Lepus* sp.), то станет совершенно очевидным, что восточно-минусинская тайга по составу фауны грызунов является наиболее богатой разнообразием форм сравнительно с другими областями Минусинского края.

## Организационные вопросы.

В. Г. Пилинский.

### Организация борьбы с вредителями и болезнями с.-х. растений в хозяйствах Курского Отделения Сахаротреста.

Громаднейшие убытки, понесенные хозяйствами Курского Отделения Сахаротреста в 1921 году от гессенской мушки, а также и от ряда других от Озимого червя и в 1925 году от гессенской мушки, а также и от ряда других вредителей, заставили Курское Отделение Сахаротреста приступить к организации планомерной борьбы с вредителями и болезнями культурных растений, возделываемых на землях Отделения. Для этого потребовалось создание вполне определенной и постоянной организации по защите растений от вредителей.

В настоящее время общая схема организации состоит как бы из двух отделений: 1) бюро защиты от вредителей и 2) мико-энтомологического пункта. Первое ведет непосредственной борьбой с вредителями и болезнями, функции же второго исследовательские и научного контроля. Бюро защиты растений находится непосредственно при отделении в Курске и состоит из заведующего, энтомолога М. М. Тележинского и двух районных инструкторов. Непосредственная же борьба проводится самими хозяйствами сахарных заводов, пользующимися для ряда работ по учету и проведению борьбы на местах штатом практикантов, от стажеров и особо выделяемым для этого персоналом из служащих экономий. Бюро по защите растений ведет распределением аппаратов и инсекто-фунгицидов, инструктирует и контролирует „сельхозы“ сахарных заводов в смысле своевременности и правильности борьбы с вредителями. В ближайшее время штат районных инструкторов, конечно, придется увеличить, доведя их до 4 — 5, т. е., чтобы каждый районный инструктор обслуживал не более 5 заводов.

Мико-энтомологический пункт только что начат организацией. Пункт помещается временно при Льговском сахарном заводе. Штат его на 1925 год следующий: заведующий пунктом энтомолог В. Г. Плигинский, миколог (вакансия), лаборант-преparator И. С. Кузнецов и один практикант. На будущий год предполагается увеличение штата пункта путем увеличения практикантов и введения делопроизводителя.

Как сказано, работа мико-энтомологического пункта исследовательская и научного контроля. В первую очередь пунктом будут поставлены работы по контролю полей на зараженность вредителями, по контролю инсекто-фунгицидов и по испытанию их действия как на вредителей, так и на растения. В настоящее время начаты оборудование мико-энтомологического пункта инвентарем и создание специальной библиотеки. Есть надежда, что в течении ближайших двух лет будут созданы лаборатории, необходимые для выполнения задач пункта.

*В. Г. Плигинский.*

### **Еще о пропаганде защиты растений.**

Считается азбучной истиной, что места массового скопления крестьянского населения наиболее подходящи для пропаганды борьбы с вредителями сельского хозяйства, проводимой плакатом и лозунгом. Вот почему, например, „вик“, „сельсоветы“, избы-читальни, школы, клубы суть излюбленные (и по справедливости) места расклейки плакатов, лозунгов и листов. Однако есть еще места, куда вообще никакая сельскохозяйственная литература до сих пор не проникает в силу особых ведомственных условий. Эту брешь следовало бы пробить.

Я говорю о вокзальных помещениях. Правда, всяких торговых объявлений тут изрядное количество. Неудобно ли, например, заглянуть в зал так называемого 3-го класса станции Льгов 1-й. Станция эта является узлом, и на ней ежедневно сотни и тысячи крестьян пробывают часами в ожидании поездов. И вот, в этом зале мы найдем объявления: о дрожжах, пильзенском пиве, пробках и изоляции, волжском пароходстве, макаронных фабриках и их оборудовании, сушеных фруктах, металлосиндикате, Анапе, каспийском пароходстве, спасательных приборах фабрики Красный Водник и, наконец, объявление месткома станции Льгов: „в виду наблюдения и появления бешеных собак...“ и т. д. Но нет там ни одного объявления, ни одного плаката, на которых могла бы остановиться мысль сельского хозяина. Очевидно, лозунг „лицом к деревне“ не особенно скоро докатится до железно-дорожной станции.

Пытался я узнать, почему на всей территории станции нет тех плакатов и лозунгов, которые десятками тысяч выпущены Курской Стазра и своевременно разосланы по уездам. И тут то выяснилось, что право вывешивания объявлений предоставлено исключительно управлениям железных дорог. Ясно, что ни совка, ни гессенская мушка не выдержит путешествия бумаг с прошением и разрешением на вывешивание в такой крупный центр, как управление железной дороги.

Наркомзему обязательно необходимо войти с НКПС в какой либо договор, чтобы агитационная литература по сельскому хозяйству могла быть вывешиваема более упрощенным путем и чтобы железные дороги служили проводниками не столько пильзенского пива, макаронных изделий и спасательных приборов, сколько действительно-нужных крестьянину сельскохозяйственных знаний.

## Хроника Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо- Фитопатологических Съездов и его органов. Съезды и совещания.

### Третье Средне-Черноземное Областное Совещание по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства.

1—3 июля 1925 года в г. Воронеже состоялось 3-е Средне-Черноземное Обл. Совещание по борьбе с вредителями. В Совещании приняли участие заведующие Стазра: Воронежской—Остапец А. П., Курской—Плигинский В. Г., Тамбовской—Тулушев А. К., представители Воронежского ГЗУ—губагроном Рудаков Д. В., Карпов М. А., Марков П. А., проф. зоологии Воронежского Университета Сент-Илер К. К., преподаватель энтомологии Воронежского С.-Х. Института Богоявленский С. Г., представители сахаротреста: Курского отделения—Тележинский М. М. и Восточного—Авакумов Н. В., представитель Госхлеб-инспекции Кизерицкий В. А., представитель Всеработзема Марченко Г. А., специалисты и инструктора Воронежской Стазра и уездные инструктора по борьбе с вредителями.

Председатель—Рудаков Д. В. Секретарь—Куприянов В. А.

Совещание имело суждение и вынесло постановления по ниже следующим докладам и вопросам<sup>1)</sup>.

По докладам об итогах работ Стазра и отделений сахаротреста.

1. Саранчевые в Курской и Воронежской губерниях в 1925 году не имели широкого практического значения. В Тамбовской губернии отмечается некоторое накопление саранчевых, что вызывает необходимость поставить вопрос о борьбе с ними в 1926 г. в плановом порядке.

2. Совещание отмечает массовое размножение сусликов и появление их в угрожающем количестве в отдельных районах и на значительных площадях на территории всех губерний области (за исключением Брянской) и считает необходимым произвести обследование площадей, занятых сусликами, и закончить отработку зараженных площадей по всем губерниям в 1926 г.

Совещание отмечает большие работы по Воронежской губернии, выразившиеся в истреблении сусликов на площади в 800,000 десятин.

3. В отношении мероприятий по борьбе с головней Совещание отмечает неуклонное развитие промывки семенного материала в области и значительные достижения в смысле осознания населением необходимости промывки семезерна как известной гарантии урожая.

4. Совещание, отмечая значительное нарастание численности ряда вредителей полеводства, не имевших в прошлом большого экономического значения, как то: гессенской мушки, шведской мушки, проволочного червя, медведки, пырейной огневки, экспарцетового долгоносика, крапчика, личнок хрущей и земляных блох, считает, что вопросы по изучению этих вредителей и практические мероприятия по борьбе с ними должны быть включены в план работ на 1925/26 год.

5. Отмечая экономическое значение как выше означенных вредителей, так и других: озимой совки, майской моли, боярышницы, кольчатого и непарного шелкопряда, златогузки и прочих и констатируя тяжелое экономическое положение населения при слабости местного бюджета, Совещание считает необходимым пересмотр Наркомземом классификации вредителей с отнесением ряда означенных вредителей в разряд вредителей общегосударственного значения.

Со своей стороны Совещание полагает, что в число вредителей Средне-Черноземной Области, имеющих общегосударственное значение, должны быть включены: по полеводству—озимая совка и проволочные черви; по садоводству—майская моль; по садоводству и лесоводству—златогузка, кольчатый и непарный шелкопряды.

6. В виду отсутствия в губерниях достаточно мощных организаций, ведающих борьбой с амбарными и лесными вредителями, Совещание считает необходимым образование при СТАЗРА особых отделений по вопросам, связанным с мероприятиями по борьбе с указанными вредителями. Означенные отделения должны содержаться за счет заинтересованных учреждений.

<sup>1)</sup> Постановления приводятся не дословно, а в сокращенном виде.



7. Признавая большое культурное и экономическое значение для населения работы Сахаротреста в деле борьбы с вредителями сельского хозяйства и учитывая объем плановой работы, проведенной Сахаротрестом по борьбе с озимой совкой, проволочным червем, гессенской мухой и с другими вредителями, Совещание отмечает следующее.

а) Для объединения практической работы инструкторов Восточного Отделения Треста и проведения научно-исследовательской работы по изучению вредителей свеклы и связанных с нею культур — необходима скорейшая организация Рамоньского Мико-Энтомологического пункта.

б) В виду наличия в хозяйствах Сахаротреста крупных садовых массивов, могущих иметь большое экономическое значение в бюджете хозяйств, но не имеющих теперь такового вследствие массового развития в этих садах вредителей при отсутствии систематической борьбы с ними — Совещание считает необходимым обратить особое внимание Отделений Сахаротреста на проведение плановых работ по борьбе с вредителями садоводства.

В виду значительной угрозы полевым культурам от размножения проволочников при отсутствии разработанных рентабельных мер борьбы с ними, Совещание считает необходимым просить все опытные и хозяйственные учреждения Области: СТАЗРА, С.-Х Опытные Станции, Мико-Энтомологические пункты и другие организации Сахаротреста и проч. принять меры к изучению биологии проволочников и изысканию способов борьбы с ними; для этого Совещание считает необходимым постановку работ в плановом порядке по всем упомянутым организациям области.

Подкладу Е. М. Сергеева о работах с хлором по борьбе с сусликами в Воронежской губернии.

1. Совещание считает необходимым отметить, что опыт применения в Воронежской губернии хлора в борьбе с сусликами по своему эффекту и действию на последних дал положительный результат и получил со стороны населения и земельных органов вполне заслуженное признание.

2. Имея в виду дороговизну борьбы хлором по сравнению с сероуглеродом, опасность хлора в массовой борьбе для работающего персонала, а также и технические трудности в процессе работы, Совещание считает, что в настоящих условиях применение хлора в работе с сусликами при больших площадях заражения может иметь ограниченное распространение в работах СТАЗРА в пределах Области.

По докладу А. Т. Финоедова о работе уездного инструктора.

Отмечая чрезвычайно напряженную и ответственную работу уездного инструкторского персонала в Воронежской губернии при проведении кампаний по борьбе с вредителями, перегруженность его работами, отвлекающими от непосредственных обязанностей по борьбе с вредителями, низкую оплату труда, ненормальное положение с разводами, благодаря чему многие моменты при борьбе с вредителями проходят без достаточного контроля — Совещание констатирует, что, несмотря на краткость существования уездной инструкторской организации, последняя блестяще провела ряд массовых кампаний по борьбе с вредителями и вполне выявила свою жизнеспособность, предала огромную работу крупного экономического и культурного значения. Считая нужным всемерное укрепление уездной инструкторской организации и создание условий, наиболее благоприятствующих работам уездного инструктора, Совещание обращает внимание земельных органов и СТАЗРА на необходимость устранения выше указанных моментов, мешающих нормальной работе уездного инструктора.

По докладам о гессенской мухе и борьбе с нею в условиях ближайших лет.

Заслушав сообщения о положении с гессенской мухой в настоящем году, Совещание констатирует, что повреждения нанесены этим вредителем главным образом озимой пшенице; что же касается повреждений ржи, а также и других культур, то они не настолько велики.

Так как повреждения пшеницы носят по области массовый характер и заражение достигает небывалой величины вплоть до полной в некоторых местах гибели пшеницы — Совещание считает необходимым признать, что для предупреждения от заражения и гибели будущих посевов этой ценной культуры необходимо рекомендовать населению следующие мероприятия.

1. Самой основной мерой предупредительного характера, могущей гарантировать озимую пшеницу не только от заражения осенним, но и весенним поколением гессенской мухи, нужно признать широкую агитацию через уездный инструкторский и агрономический персонал сроков посева.

Начальным моментом посева Совещание признает посев после 1-го сентября. Для осуществления этого мероприятия необходимо развить самую широкую агитацию путем печати, плакатной литературы и другими путями агрономической работы.

2. Другой мерой, заслуживающей особого внимания, необходимо признать широкое проведение зяблевой вспашки, произведенной до посева озимых; эта вспашка должна быть произведена не только на угодьях, вышедших из под поврежденных посевов, но и на других культурах, зараженных гессенской мухой (ржи, яровой пшенице и ячмене).

Что касается таких мероприятий, как выжигание стерни, приманочные посевы, скашивание пораженных хлебов, то Совещание считает, что все эти методы в условиях крестьянского хозяйства не могут иметь места в качестве широко проводимых мероприятий.

По докладу профессора М. М. Штупера — „Природа заболеваний гусеницы озимой совки“.

Отметив особую ценность и глубокий интерес работы, произведенной в лаборатории Бактериологического Института Воронежского Государственного Университета, Совещание считает необходимым: продолжение работ по выяснению природы заболевания гусениц озимой совки, опубликование полученных уже материалов и поддержку работ указанной Лаборатории Наркомземом.

По докладу А. П. Остапца — „Условия перезимовки гусениц озимой совки и биологические наблюдения над 1-м поколением“.

1. Совещание констатирует, что весной уцелело гусениц от 5 до 50%, в среднем примерно 15%. Причиной такого значительного урона в числе гусениц являются в большей степени грибные и бактериальные заболевания, а также паразиты, и в меньшей степени понижение температуры в период малоснежной зимы.

2. Принимая во внимание значительный лет бабочек, развившихся из оставшихся гусениц, и наличие гусениц даже в условиях вылавливания бабочек на патоку, Совещание считает, что опасность от озимой совки в текущем году для сельского хозяйства Центрально-Черноземной Области не изжита.

3. Почин Воронежской СТАЗРА разобраться в причинах массовой гибели озимого червя Совещание приветствует и выражает пожелание углубить эту работу.

По вопросам о мерах борьбы с совкой в условиях 1-го и 2-го поколения.

Рассмотрев ряд возможных мероприятий по борьбе с озимой совкой и учитывая опыт прошлого года и текущего сезона и наличные условия, Совещание приходит к следующим выводам.

1. Приманка из патоки для ловли бабочек, при невыясненности необходимой плотности расстановки корытцев, при возможности кладки яиц до попадания в корытце бабочек, не является средством, гарантирующим от появления гусениц; тем не менее ловлю бабочек на патоку нужно считать верным средством для сокращения количества гусениц.

2. Широкое применение этого мероприятия упирается в материальную невозможность обеспечить патокой всю площадь губерний области, но во всех тех случаях, когда эта мера осуществима (на сахарных заводах, на землях свекло-сево), Совещание ее рекомендует.

3. Канавки как средство локализации повреждения Совещание считает вполне отвечающими своему назначению при условии а) своевременности применения, б) технической правильности, в) очагового распространения гусениц. Глубина канавки определяется почвенными условиями в пределах 4—8 вершков. Канавки должны оставаться под наблюдением весь период их действия для поправок и в случае нужды корректирования сбором, раздавливанием и т. п. гусениц.

4. Ручной сбор гусениц, как дорого стоящее средство и влекущее за собой повреждение посевов, Совещанием признается технически целесообразным только на песчаных почвах и как средство в значительной степени удовлетворяющее интересам отдельных хозяйств.

5. Вылавливание гусениц на ботву (гичь) Совещанием признается за меру, способствующую уменьшению гусениц, но, поскольку применение ее ограничивается наличием соответствующего материала и требует периодической работы на поле, эта

мера Совещанием рекомендуется для проведения силами хозяйств повреждаемых угодий.

6. Поскольку практика применения опрыскиваний мышьяковистыми соединениями и хлористым бариумом говорит не в пользу этой меры и принимая во внимание дороговизну ее и невозможность осуществления в широком масштабе, Совещание находит нужным ограничить ее применение опрыскиванием паточных высадков свеклы и других высоко ценных культур.

7. Отравленную приманку из свеклы и картофеля с патокой Совещание признает технически целесообразной при рассеянном заражении озимей, на свекловичных же посевах эта мера считается не достигающей цели.

8. Отравленную приманку из отрубей с патокой Совещание считает технически целесообразной мерой в применении во всех случаях рассеянного заражения при условии заложения приманки в виде лепешек, диаметром в 1 — 1½ вершка, и при условии сохранения ее до нахождения ее гусеницами в плотном состоянии, т. е. при закладке вечером или во влажную погоду.

9. Принимая во внимание дороговизну приманочного метода, а также то, что мера не проводилась в широком масштабе, оставаясь в пределах более или менее удачных опытов, Совещание ограничивает применение этой меры защитой ценных культур.

10. Уничтожение сора в виде чистых паров или других способов, более доступных населению, Совещание признает мерой первостепенного значения и рекомендует для осуществления ее широкую пропаганду, политику поощрения и развития самостоятельности населения.

К осуществлению указанной меры местный инструкторский персонал должен приступить теперь же; СТАЗРА же должны сделать шаги к привлечению к этой работе, как чисто агрикультурной, агрономического персонала и подготовить агитационный материал в форме лозунгов.

11. К вопросу выпалывания сорняков среди зараженных гусеницами полей Совещание признает целесообразным осторожный подход, рекомендуя в отдельных случаях взвешивать опасность от гусениц, питающихся в первые дни сорняками, и вредное влияние засорения культур.

12. По вопросу о пересевах уничтоженных озимей и других культур Совещание считает нужным предостеречь от таковых, в виду возможности уничтожения пересейных площадей во второй и даже третий раз и в виду малой урожайности запоздавших посевов.

Укатывание уничтоженной площади с последующими вылавливаниями гусениц в сеть канавок Совещание допускает как средство, могущее очистить площадь от гусениц, но показателем возможности пересева является исключительно удостоверение в отсутствии гусениц на уничтоженном участке.

#### По докладу А. П. Остапца — „Организация борьбы с совкой“.

Совещание считает необходимым отметить следующее руководящее положение в организации борьбы с совкой.

1. Принимая во внимание различные условия работы по борьбе с вредителями в каждой губернии, Совещание считает необходимым отметить различие и в построении организации по борьбе с совкой, но при этом необходимо при построении организации учитывать опыт прошлого года не только в своей губернии, но и в других губерниях области.

2. При борьбе с совкой в условиях срочности и напряженности работ необходимо помимо средств государственного и губернского бюджета участие и местных средств (уездного и волостного бюджетов), при чем таковые должны быть взысканы местами своевременно. В этом вопросе является совершенно недопустимым формальное отношение к делу, которое иногда проявляется на местах.

3. Совещание подчеркивает высказанное докладчиком положение о необходимости создания сети волостных техников, организация и подготовка которых должна быть проведена в УЗУ на средства государственного и губернского бюджетов и закончиться к началу появления гусениц.

4. На обязанности волостных техников должны быть организация и контроль работ по борьбе с совкой в пределах волости совместно с Райвиком и участковым агрономом и комиссией по борьбе с вредителями, там, где таковые будут организованы. Общее руководство волостными техниками возлагается на уездных инструкторов.

5. Во всех селениях, охваченных озимой совкой, наблюдение за появлением червя, а также непосредственная борьба с вредителем проводятся сельскими уполномоченными, выделенными в каждом селении волостным аппаратом, ведающим борьбой с совкой.



По докладу В. Г. Плигинского об издании бюллетеней по защите растений.

1. Принимая во внимание неотложную нужду в специальном печатном издании, связывающем органы по защите растений с агроперсоналом на местах, и необходимость технического руководства последнего в области борьбы с вредителями и болезнями сел.-хоз. растений, Совещание считает необходимым издание в области сезонных печатных бюллетеней по защите растений.

Для осуществления этого Совещание считает нужным обратить внимание как учреждений, имеющих органы по защите растений, так и других заинтересованных учреждений на необходимость финансирования бюллетеней.

2. Поручить Организационному Бюро Областного Совещания по защите растений совместно с докладчиком разработать программу и смету бюллетеней и начать издание указанных бюллетеней в возможно скором времени.

## Пятое Сибирское Совещание по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства.

С 7-го по 9-е июля 1925 г. в г. Новониколаевске, при Сибземуправлении, состоялось Совещание заведующих сибирскими Станциями Защиты Растений от Вредителей. В Совещании приняли участие: зам. зав. Отделом Сел.-Хоз. Сибземууправления И. С. Шилдаев, инспектор Наркозема по борьбе с вредителями сельского хозяйства В. А. Пухов, ученый специалист Гос. Института Опытной Агрономии И. Н. Филиппьев, зав. Сиб. Краевой Стазра (в Новониколаевске) Н. М. Валов и специалисты последней: А. В. Валова, А. И. Масайтис и А. А. Шитикова; заведующие губернскими Стазра: Иркутской — Г. М. Винокуров, Томской — Р. П. Бережков, Алтайской — Е. Г. Родд, Омской — П. Н. Давыдов (зам. зав.) и специалист Новониколаевского Губземууправления А. Ф. Гофман.

Председателем Совещания был избран И. С. Шилдаев, товарищем председателя — В. А. Пухов и секретарем Р. П. Бережков.

Главным вопросом, стоявшим перед Совещанием, было обсуждение и разработка Положения об организации дела защиты растений от вредителей в Сибири, в связи с экономическим районированием последней и ликвидацией губернских земельных органов. По этому вопросу Совещание вполне присоединилось к основной мысли выработанного Сибземууправлением Положения, согласно которой после проведения районирования Сибири Губернские Станции Защиты Растений становятся филиалами Краевой Стазры Сибземууправления. Каждый филиал должен обслуживать группу округов, а именно: Омская Станция — Омский, Тарский и Славгородский; Алтайская — Барнаульский, Бийский и Рубцовский; Томская — Томский, Кузнецкий и Ачинский; Красноярская — Красноярский, Канский, Минусинский и Хакасский. Иркутская Станция входит в сеть сибирских Стазры и обслуживает Иркутскую губернию (на которую районирование Сибири временно не распространяется). Округа Новониколаевский, Каменский, Барабинский и Ойратская Автономная Область обслуживаются непосредственно Краевой Стазрой.

В обслуживаемых ими округах Стазра ведет работы по изучению вредителей и проводит необходимые обследования. Оперативные работы по борьбе с вредителями каждое Окружное Земельное Управление проводит самостоятельно с помощью своего специального персонала, но при содействии соответствующей Стазры. Специальный персонал Окружных Земууправлений работает под техническим руководством и контролем Стазры; последние принимают также ближайшее участие в составлении и разработке планов и смет истребительных работ по округам. Такая схема соответствует пожеланиям местных сибирских земельных органов, как это видно, например, из доложенного Совещанию мнения Алтайского Губземууправления.

В связи с новым положением становится совершенно очевидной необходимость организации в ближайшее время Станции Защиты Растений в г. Красноярске<sup>1)</sup>, что Совещание и отметило в своих постановлениях.

Предположенный Сибземууправлением проект нового Положения был детально разработан и утвержден Совещанием; в развитие некоторых его пунктов выработана специальная инструкция<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Енисейская губерния — единственная в Сибири, в которой до настоящего времени не было Станции Защиты Растений.

<sup>2)</sup> Полностью Положение и инструкция предположены к напечатанию в очередном номере „Известий Сиб. Станции Защиты Растений“.

Заведующие Станциями сделали Совещанию информационные доклады о результатах работ по борьбе с вредителями в Сибири в текущем году. Из этих докладов видно, что работы по борьбе с головней во всех губерниях прошли с достаточным успехом: производственный план по Сибири (2.105.000 пудов) выполнен с некоторым превышением.

В размерах, превышающих задания, проведены и работы по борьбе с сусликами (на площади до 180.000 десятин).

Волна массового размножения саранчевых в восточной Сибири определенно усиливается, в связи с чем в Иркутской губернии ко времени Совещания было обработано приманками около 15.000 десятин (вместо предположенных по плану 12.000). Для защиты урожая в Иркутской губернии противосаранчевые работы должны быть развернуты на площади свыше 20.000 десятин. Вследствие недостатка кредитов противосаранчевая кампания в этой губернии находилась в очень тяжелом положении.

В текущем году в Сибири впервые было приступлено к проведению работ по борьбе с полевыми мышевидными грызунами. В Томской губернии мыши были затравлены на площади свыше 5.500 десятин.

Мероприятия по борьбе с другими вредителями местного значения постепенно развиваются; во всех губерниях учреждена сеть уездных инструкторов по борьбе с вредителями.

Некоторые Станции (Томская, Алтайская) начали работы по систематическому обследованию вредителей. Развивается также исследовательская работа Сибирских Станций. Краевая Станция приступила к работам по изучению проволочного червя; биология саранчевых изучается Краевой, Томской и Иркутской Станциями; вредители огородничества — Иркутской, Омской и Томской. Экспериментальную работу по изучению головни хлебных злаков ведет Омская Станция. Краевая Станция работает по ржавчине хлебов.

Так как доклады заведующих Станциями были сделаны по предварительным материалам, Совещание приняло их к сведению, обсудив только вопросы, в той или иной мере отнесенные докладчиками, а именно, о борьбе с сусликами и об обследовании головни хлебных злаков.

В прениях по первому вопросу указывалось, что при принятых в настоящее время формах организации методов и технике противосусликовых работ эти работы во многих районах не дают достаточно показательных результатов; обеспечивая в лучшем случае защиту той или другой части посевов от уничтожения сусликами в текущем году, эти работы не дают очищения от вредителя обработанных площадей. Напротив, в некоторых случаях можно констатировать продолжающееся увеличение размеров площадей, занятых сусликами. Причина такого положения дела, повидимому, часто лежит в том, что для сельского населения в посевной период непосильно выставить полностью рабочую силу, необходимую для сплошной и технически правильной обработки всех площадей целинных земель, заселенных сусликами. Поэтому в плановом порядке противосусликовые работы проходят только в тех селениях, где суслики в предыдущие годы нанесли наибольшие повреждения. Придать планомерный характер работам в остальных селениях трудно еще и потому, что биология вредящего в Сибири краснощекго суслика недостаточно изучена и, судя по предварительным данным, в некоторых отношениях значительно отличается от биологии сусликов, вредящих в Европейской части СССР. Поэтому участники прений единогласно указывали, что в ближайшее время необходимо приступить к систематическому изучению биологии краснощекго суслика, а также к работам по упрощению методики противосусликовых работ и выработке соответствующих сибирским условиям форм их организации, обратив, в частности, особое внимание на вопрос о рабочей силе. В то же время, в виду остроты сусликового вопроса в Сибири и необходимости получить по нему исчерпывающие данные, представляется вполне своевременным провести детальное обследование площадей, заселенных сусликами во всех земледельческих районах Сибири. К этой работе необходимо приступить в 1926 году.

В связи с обсуждением противосусликовых работ заведывающим Алтайской Станцией был поднят вопрос о необходимости запрещения в тех районах, где проводятся организационные работы по борьбе с сусликами химическими методами, скупки сусликовых шкурок, проводимой в настоящее время кооперацией. Для добычания шкурок население пользуется исключительно механическими методами, не дающими заметных результатов в отношении борьбы с сусликами. В то же время скупка шкурок нарушает планомерность проводимых земорганами противосусликовых мероприятий, так как крестьяне начинают смотреть на сусликов как на источник побочного заработка. Совещание, вполне соглашаясь, что механические способы не могут считаться методами борьбы с сусликами в полном смысле этого слова, и подчеркнув, что заработок, доставляемый сельскому населению скупкой шкурок, является случайным, не нашло однако возможным окончательно высказаться за

запрещение такой скупки, в виду недостаточности имеющихся по данному вопросу материалов.

По вопросу о предполагаемом Краевой Станцией в текущем году подробном обследовании головни хлебных злаков в Сибири Совещание, признавая большое значение и необходимость подобных обследований, высказалось в виду недостатка кредитов, за сокращение размеров намеченных работ с перенесением центра их тяжести на рекогносцировочное обследование степени развития названной болезни. В большинстве губерний такое обследование может быть поручено местным Станциям Защиты Растений.

Далее, Совещание заслушало план работ по борьбе с вредителями в Сибири на 1926 г. и смету на эти работы. При обсуждении этого доклада Совещание не нашло возможным высказаться по нему в целом, так как установленные циркулярами сроки (март и апрель месяцы) составления планов и смет совершенно не соответствуют техническим условиям работ по борьбе с вредителями в Сибири. Данные, необходимые для составления вполне обоснованного и отвечающего действительным потребностям края плана практических мероприятий по борьбе с вредителями в будущем году, могут быть получены к концу вегетационного периода данного года после учета результатов проведенных работ. Ненормальность сроков составления планов и смет уже в текущем году повела к крайне тяжелому положению при проведении противосаранчевой кампании в Иркутской губернии. В настоящее время вопрос обостряется на ростанием волн массового размножения саранчевых в восточной Сибири, учесть полные размеры которого нет возможности до проведения осеннего обследования залежей кубышек кобылок. Совещание постановило еще раз подчеркнуть в специальной резолюции указанную ненормальность.

С особым вниманием Совещание остановилось на вопросе о необходимости выработки согласованного общесибирского плана исследовательских работ Стазра. В основу разделения работы между Крайстазрой и ее филиалами, по мнению Совещания, должен быть положен в первую очередь методологический признак: темы, проработка которых требует углубленной методики, соответствующего сложного оборудования, значительного штата работников и наличия постоянного опытно-исследовательского участка, должны быть включены в программу работ Крайстазры. К разработке одной из таких тем, именно, к изучению биологии проволочных червей Краевая Станция уже приступила. При согласовании других исследовательских работ не достаточно ограничиться распределением тем по отдельным Станциям, а необходимо ознакомиться с конкретной программой работы по каждой отдельной теме и предполагаемой методикой. Материалы такого рода не могли быть представлены Совещанию, так как повестка его на места запоздала. Поэтому Совещание высказалось за необходимость поручить всем Станциям проработать с возможной подробностью программы намеченных ими исследовательских тем и представить соответствующие материалы к предстоящему Обще-Сибирскому Земельному Съезду, для согласования их в секции последнего по борьбе с вредителями.

## Отчеты и хроника центральных и местных энтомофитопатологических организаций.

*К. Е. Мурашкинский.*

### Кафедра Фитопатологии Сибирской Сельско-Хозяйственной Академии.

Основание кафедры сельско-хозяйственной и лесной фитопатологии относится к маю 1920 года, когда был избран руководитель кафедры и представлены необходимое помещение и некоторое основное оборудование для фитопатологической лаборатории. Истекшие пять лет следует определить как организационный для кафедры период. Главное внимание персонала кафедры было направлено на создание фитопатологической лаборатории как основного учебно-вспомогательного и опытно-исследовательского учреждения. Недостаток материальных средств весьма усложнил эту работу, далеко не законченную и по сие время. Лаборатория располагает следующим оборудованием: микроскопов 14, микротом 1, рисовальный



прибор 1, автоклавов 2, термостатов 2, кипятильников Коха 2; мелкого инвентаря свыше 150 №№, около 110 названий реактивов, включая и краски, набор необходимой стеклянной и фарфоровой посуды, 43 №№ мебели, 2 машины для протравливания семян, 6 опрыскивателей разных систем. Зачаток музея кафедры имеет до 70 таблиц рисунков и чертежей и около 250 образцов пораженных растений, частью смонтированных в формалине и других консервирующих жидкостях. Имеются учебные справочные гербарии отдельно по сельскому хозяйству и лесной фитопатологии, учебные коллекции (напр., трутовиков до 300 №№), образцы пораженных растений для практических занятий (до 130 №№ в большом количестве экз.).

„Основной“ микологический гербарий включает до 3.600 образцов; около 2.500 образцов представляют сборы персонала кафедры, остальные поступили, главным образом, в обмен на дублиеты сборов. Наибольшее количество поступило от Office of Pathological Collections (Washington, Department of Agriculture), микологической лаборатории имени А. А. Ячевского, Вятского Областного Музея, Музея Приенисейского Края и Алтайского Музея. К гербарии имеется карточный каталог и алфавитный указатель родов. В ближайшее время предполагается усилить обмен грибами, для чего подготовлено большое количество дублиетов.

Библиотека находится в зачаточном состоянии, и этот основной недостаток устраняется до некоторой степени лишь наличием специальной библиотеки у руководителя кафедры. Ныне фитопатологическая лаборатория располагает тремя помещениями общей площадью в 160 кв. метров. Наличием оборудование лаборатории можно признать в лучшем случае удовлетворительным, но все же оно обеспечивает возможность работы кафедры в трех основных направлениях: собственно-учебном, опытно-исследовательском и популяризационном.

Согласно учебному плану, читаются два курса: для студентов агрономического факультета — сельскохозяйственная фитопатология (3 часа в неделю, 1 триместр) и для лесного факультета — лесная фитопатология (2 часа в неделю, 1 триместр). Параллельно читаемым курсам ведутся зимние групповые занятия (группа в 15 человек) в том же объеме, что и лекции. Зимний практикум имеет целью помимо облегчения усвоения специальной части курса дать практические навыки в макроскопическом и микроскопическом распознавании важнейших возбудителей болезней. При определении студенты пользуются частью печатными определителями, частью рукописными (напр., трутовиков). В 1924—1925 учебном году элементарный зимний практикум выполнили 121 студент агрофака и 71 лесфака. Летний практикум (2 часа недельных на агрофаке, 1 час на лесфаке, в триместр) включает занятия по распознаванию болезней и определению ущерба наносимого ими, по применению мер предупреждения болезней (протравливание и опыливание семян, дезинфекция почвы, опрыскивание). В связи с протекающей в высших учебных заведениях реформой системы и методов преподавания два последних года ведутся опыты замены лекционного метода другими. Лучшие результаты получены кафедрой от лекционно-семинарского метода, когда часть курса прорабатывается студентами на семинариях.

Популяризационная деятельность, согласно „Положению о высших учебных заведениях“, является одной из задач высших учебных заведений. Деятельность кафедры фитопатологии выражалась в следующем. В 1920 г. было издано и широко распространено по Западной Сибири обращение к сельским хозяевам о присылке запросов и образцов. В результате в фитопатологическую лабораторию начали поступать запросы, незамедлительно удовлетворявшиеся, главным образом, от местного агроперсонала; так, в 1921 г. поступило около 200 письменных запросов. Одновременно рассылались через Сиблесотдел обращения к лесничим. Число экспертиз и консультаций по

просьбам, главным образом, продовольственных органов было относительно не велико и касалось вопросов хранения и очистки посевного и посадочного материала. Кафедра участвовала в ряде местных сельско-хозяйственных и лесных выставок значительным числом экспонатов. Персоналом кафедры были прочтены лекции на различных курсах: переподготовки агрономов, подготовки заведующих совхозами, с.-х. техников, инструкторов по борьбе с вредителями, а также на некоторых других. Многочисленные экскурсии, посещавшие Сибкаадемию, обычно осматривали фитопатологическую лабораторию, причем осмотр всегда сопровождался объяснениями или лекциями; в 1924 г. зарегистрировано свыше 1000 экскурсантов, осматривавших лабораторию. За отсутствием средств кафедра не могла организовать собственного издания популярной литературы, и ряд плакатов, листовок, составленных персоналом кафедры, был издан земорганами; несколько популярных статей помещено в местной прессе. Почти все виды популяризационной деятельности достигли наибольшего развития в 1920 — 1922 годах, а затем пошли на убыль, которая объясняется тем, что за последние годы в Сибири создан ряд местных Станций Защиты Растений: в работе их популяризационная деятельность стоит на первом месте.

Опытно-исследовательской работе было уделено кафедрой большое внимание. Руководителю кафедры не мыслилась планомерная постановка учебного дела без присоединения к нему научно-исследовательской работы. В частности, отсутствие данных о местных особенностях качественного и количественного состава болезней полезных растений лишало возможности должной подготовки не только специалистов фитопатологов, но и агрономов и лесоводов в широком смысле этих слов. С другой стороны, независимо от этих мотивов кафедра фитопатологии единственного в Сибири сельскохозяйственного высшего учебного заведения не могла не отзываться на запросы местного сельского и лесного хозяйства. Одним из основных заданий кафедры было изучение состава и распространенности болезней культурных растений Западной Сибири и попутно изучение местной микрофлоры. Результаты шестилетних наблюдений частично обработаны и сведены в „Сборник сведений о болезнях культурных растений Западной Сибири“ — рукопись, ожидающую опубликования. Помимо сведений от корреспондентов, студенческих отчетов о практике в производстве, стационарных наблюдений в районе Сибкаадемии использованы данные по обследованию болезней древесных пород трех лесных дач Сибкаадемии: Подгородной (Омский уезд), Екатерининской (Тарский уезд) и Чумышской (Черепановский уезд). В общем констатируется значительное различие болезней в Европейской России и в Западной Сибири как в смысле отсутствия или наличия отдельных болезней, так, главным образом, в различной степени развития и преобладания тех или иных болезней. Одной из целей обследования болезней являлось выделение особо опасных и мало изученных болезней, чтобы сосредоточить на них опытно-исследовательскую работу. Наиболее крупными из выполнявшихся работ являются следующие. По изучению головки хлебов: методика определения пораженности урожая и засорения семян спорами головневых грибов (1923 — 1925 гг.); сравнительное изучение машин (трех типов) для протравливания семян (1921 г.); опыливание семян пшеницы медными соединениями (1922 — 1925 гг.); влияние времени сева на пораженность яровой пшеницы мокрой головней (1921 — 1925 гг.); влияние продолжительности хранения семян пшеницы на пораженность мокрой и пыльной головней (1925 г.); восприимчивость различных сортов яровой пшеницы к заражению и поражению мокрой головней (1923 — 1925 гг.). Затем: фузариоз хлебов (взбудители болезни, влияние полеводственных факторов; (1922 — 1925 гг.); гельминтоспориоз хлебов (1924 — 1925); болезни семенников моркови (1921 г.); болезни чингила (1922 г.);

болезни помидор (1924—1925 гг.); болезни сафлора (1925 г.); плеоморфизм паразитных аскомицетов (1921—1924 гг.); методика микроскопического распознавания гнилей древесины (1924 г.); трутовики в чистых культурах (1924—1925 гг.); болезни сеянцев хвойных (1924—1925 гг.). Большинство тем разрабатывалось одновременно лабораторными и полевыми методами, причем из последних чаще применялся метод малых делянок в условиях точного учета развития растений. Для выполнения исследовательской работы при кафедре существует с 1921 г. опытный участок, вблизи усадьбы Сибкадемии, в  $\frac{1}{4}$  десятины; в ближайшее время ожидается отвод дополнительного участка в 3 десятины. Наряду с разработкой на этом участке некоторые темы были перенесены в совхоз Сибкадемии для решения вопроса о хозяйственном значении той или иной меры борьбы. Опытный участок при кафедре содержится на средства Сибкадемии; в 1922 и 1923 гг. участок субсидировался Западно-Сибирским Областным Управлением по с.-х. Опытному Делу на выполнение некоторых дополнительных заданий, а в 1924 и 1925 гг. он получал единовременные пособия от ОЗРА НКЗ.

По условиям момента опубликование результатов опытно-исследовательской работы кафедры затруднено. До сего времени опубликовано в разных изданиях 14 работ, со включением в это число и принятых к напечатанию.

Персонал кафедры состоит из: руководителя кафедры профессора К. Е. Мурашкинского, с 1920 г., ассистента М. К. Зилинга, технического сотрудника и практиканта опытного участка. В опытно-исследовательской деятельности помимо персонала кафедры принимают участие студенты, выполняющие отдельные задания в порядке учебной работы.

В ближайшее время предположена поездка руководителя кафедры на 3 месяца в Германию и Голландию по командировке Наркомпроса для работы в важнейших заграничных фитопатологических учреждениях.

## Некрологи.

### Профессор Оскар фон Кирхнер.

25 апреля 1925 года от удара скончался в Венеции на 74-ом году жизни один из виднейших фитопатологов нашего времени Оскар фон Кирхнер, которого можно без преувеличения назвать одним из создателей этой науки. Родился он в Бреславле 5 сентября 1851 года и унаследовал от отца своего, местного чиновника, человека всесторонне образованного и любознательного, любовь к естественным наукам и к исследованию явлений природы. По окончании гимназии он поступил на филологический факультет Бреславского университета, но в то же время посещал цикл лекций по естественному факультету, что имело для него тем более значения в дальнейшем, что в то время в этом университете подвизались такие авторитеты, как Кон и Гопперт, которые не остались без значительного влияния на восприимчивый ум молодого человека. Продолжая свое образование в Берлине, куда он переехал в 1871 году, он и тут одновременно слушал лекции на филологическом и на естественном факультетах и, вернувшись в следующем году в Бреславль, хотя и занял место ассистента Кона и серьезно взялся за ботанику, однако не забросил филологии, что отозвалось также на выборе темы для диссертации, которую он защитил в 1874 году по вопросу о разборе ботанических работ Теофраста. Упомянутый год ока-



зался для Кирхнера знаменательным, как сыгравший важную роль в определении его дальнейшей деятельности. В то время в Проскау находился в качестве преподавателя известный П. Зорауэр, который только что выпустил в 1873 году первое издание своей незаменимой книги „Болезни растений“, на которой выросли целые поколения фитопатологов и которая выдержала пять изданий (последнее печатается теперь). Общение с таким выдающимся специалистом не могло, конечно, не отразиться на мышлении и стремлениях способного и впечатлительного молодого человека, в то время искавшего своих путей. Фон Кирхнер был слишком разносторонний и широко образованный человек, чтобы замкнуться исключительно в одну специальность. Широкий кругозор, выработанный отчасти под влиянием таких учителей как Кон, Гопперт и другие, отчасти его расположением к филологическим наукам, оставил особый отпечаток на всей его жизни: до последних дней своей жизни покойный не только интересовался самими разнообразными отделами общей ботаники, но живо воспринимал все проявления искусства, понимая толк в музыке, скульптуре и рисовании. Этой разносторонностью объясняется и то, что в его многочисленных печатных трудах, общее количество которых доходит до 192, имеются работы на самые разнообразные темы; но среди них преобладающее значение имеют труды, посвященные фитопатологии, в числе 69, из коих выделяются классические руководства, оказавшие не мало влияния на развитие фитопатологии не только в Германии, но и в других странах.

Фон Кирхнер оставался ассистентом в Проскау до 1876 года, после чего ему пришлось отбывать воинскую повинность в качестве артиллериста. В конце 1877 года он переводится ассистентом при Сельско-Хозяйственной Академии в Гогенгейме, в которой он, в сущности, проводит всю свою научную деятельность, будучи избран в 1881 году профессором, а впоследствии директором; его стараниями и попечениями в 1902 году при Академии был учрежден особый институт ботаники, охраны растений и испытания семян. Он оставил Академию только в 1917 году при выходе в отставку, когда переехал на жительство в Мюнхен, этот чарующий город, в котором сосредоточилось столько неоценимых для науки и искусства материалов. Но выход в отставку вовсе не означал, что Кирхнер предался покою: он продолжал свои работы по прежнему, увлекаясь различными темами, и последний его печатный труд (192-й) вышел из печати в 1925 г. уже после его смерти.

Первая работа Кирхнера, касающаяся микологии, вышла в 1876 году, по вопросу о половых органах у рода *Coprinus*. Вопрос о половых функциях у грибов проходил, конечно, в совершенно иной плоскости чем теперь, и в то время господствовала теория Росса и Ван-Тигхема, согласно которой у шляпочных грибов имеется на грибнице сперматии, то есть мужские оплодотворяющие тельца, и оогонии, из которых развиваются шляпки. Кирхнер в свою очередь отметил нахождение у навозных грибов сперматий и оогоний, но его интересная работа прошла как то незамеченной, и Брефельд, например, равно как и Де Бари, о ней вовсе не упоминают. Вторая работа микологическая, 1879 года, уже с определенным фитопатологическим уклоном и трактует о грибных болезнях немецких возделываемых растений. Проходит девять лет, в течение которых Кирхнер выпускает 29 работ, но ни одна из них не касается микологии и фитопатологии. Только в 1888 году появляется сообщение о своеобразном грибе, встречающемся в маковом масле (*Monascus*). Но вот в 1890 году выходит из печати классическая книга „Болезни и повреждение наших сельскохозяйственных растений“, представляющая собою прекрасное пособие для определения и распознавания болезней. Эта книга имела огромное влияние на развитие фитопатологии не только в Германии, но и в других странах

и между прочим в России; она была переведена в 1891 году под редакцией Х. Я. Гоби и сделалась настольной, так как оказалась довольно долго единственным руководством по данной специальности. На немецком языке книга выдержала три издания; второе появилось в 1906 году, а третье в 1923 году. Начиная с этого времени Кирхнер уже посвящает много времени фитопатологии, и целая серия его работ имеет прямое отношение к этой отрасли науки. Перечислить все эти работы здесь, конечно, нет возможности, но нельзя не указать на некоторые издания, особенно ценные или дающие новые вехи для разработки известных вопросов. Таковыми являются в первую очередь „Атлас болезней и повреждений наших сельскохозяйственных растений“ в шести частях, причем каждая часть посвящена отдельным группам растений; первая часть или серия вышла в 1896 году и касается хлебных злаков; шестая (болезни винограда и ягодных кустарников) в 1902 году. В этом „Атласе“, так же как и в книге о „Болезнях растений“ рассматриваются не только грибные болезни, но и повреждения, причиняемые насекомыми; второе издание этой книги началось в 1913 году (первая часть), а в 1923 году вышли еще вторая и пятая части. Из других работ следует отметить те, которые касаются вопроса об устойчивости и иммунитете. Эта серия началась сообщением о различной устойчивости сортов пшеницы против каменной головни в 1916 году, причем в 1921 году появилась сводная статья „Основание разведения иммунных сортов“.

В 1916 году Кирхнер, сначала при участии Тюбефа, а затем один, принял после смерти Зорауэра редакторство журнала Болезни Растений, в котором он еще ранее принимал деятельное участие в качестве сотрудника. Под его же редакторством вышло в семи изданиях (последнее в 1924 г.) руководство „Защита Растений“, напечатанное по предложению и на средства Немецкого Общества Сельского Хозяйства. Его перу принадлежат довольно многочисленные популярные статьи, которые много содействовали распространению среди немецкого населения практических сведений о болезнях растений и способах борьбы с ними.

Этот краткий обзор многогранной и кипучей деятельности фон Кирхнера, затронувший, конечно, только ее часть, касающуюся микологии и фитопатологии, свидетельствует, что в его лице сошел в могилу крупный ученый, работы которого сыграли значительную роль в современных направлениях фитопатологии.

А. Ячевский.

### Профессор И. Л. Сербинов.

26-го октября 1925 года в 10 часов утра в Одессе скоропостижно скончался от грудной жабы профессор Одесского Сельско-Хозяйственного Института Иван Львович Сербинов. И. Л. родился в 1872 году в Николаеве Херсонской губернии и получил первоначальное образование в С.-Петербургской городской школе, откуда перешел в Историко-Филологическую гимназию, по окончании которой поступил в Университет по разряду естественных наук. Окончив Университет в 1898 году, он в следующем году поступил преподавателем в гимназию Видемана и ассистентом при Криптогамической Лаборатории Университета, основанной маститым Х. Я. Гоби, одним из первых русских профессоров, поставивших на надлежащую высоту изучение споровых растений. Обстановка способствовала тому, чтобы И. Л. специально заинтересовался грибными организмами, будучи поощряем к этому, во первых, самим Х. Я. Гоби, во вторых, находясь в постоянных сношениях с А. Н. Бекетовым и М. С. Ворониным, которому в то время принадлежала руководящая роль в области русской микологии; несо-

мненное влияние на научную деятельность И. Л. имел также проф. Г. А. Надсон, состоявший в то время ассистентом Х. Я. Гоби. Кроме того Сербинов усердно посещал Общество Маленьких Ботаников, где встречался часто с другим убежденным микологом, В. А. Траншелем. В результате всех этих обстоятельств у Л. И. Сербина проявилось явное стремление к микологии, и первая его работа касается истории развития нового вида хитридиевых — *Sporophlyctis rostrata* n. sp. и напечатана в Трудах С.-Петербургского Общества Естествоиспытателей в 1899 г. Вторая работа, появившаяся вскоре после первой, в 1900 году, заключает исследование по вопросу об отложении углеводов в асках *Periza tasgorus*. В следующем году появляется третья работа И. Л. о мучнисторосяных грибах Петербургской губернии и почти одновременно четвертая — к морфологии хитридиевых грибов. Уже в 1900 года Сербинов, прочитав две пробные лекции: „синезеленые (фикохромовые) водоросли“, и „грибы-фикомицеты и история их развития“, был зачислен приват-доцентом Университета и стал читать специальный курс фитопатологии. Одновременно он занял должность ассистента при кафедре ботаники Военно-Медицинской Академии, занимавшейся проф. В. К. Варлихом, и при кафедре ботаники Женского Медицинского Института, которую занимал проф. Г. А. Надсон. Здесь он стал увлекаться микробиологией вообще, бактериологией и протистологией, что не осталось без влияния на его дальнейших работах. Наиболее крупной работой этого периода его жизни является прекрасная монография хитридиевых грибов, появившаяся в печати только в 1907 году; на основании этой работы ему присуждена степень магистра ботаники. Уже с этого времени И. Л. стал сильно интересоваться болезнями пчел, почти совершенно не изученными в России, причем несколько позднее он дал по этому вопросу хорошую монографическую разработку.

В 1902 году И. Л. был назначен ботаником-садоводом Никитского Ботанического Сада, где и оставался до 1905 года. Пребывание его на юге естественно отразилось на его научной деятельности, и он стал изучать в первую очередь болезни винограда и других южных культур, между прочим табака. К этому периоду относится его работа о гнили табачной рассады; в ней он описывает новую форму рода *Pythium*, а также интересный труд о водорослях и водяных грибах горной части Крыма, появившийся уже в 1905 году. В Никитском Саду И. Л. преподавал виноградарство и болезни виноградной лозы на Высших Курсах Виноградарства и Виноделия, в то время состоявших при Саде. Руководствуясь изречением известного биолога Карла Фогта, что деятельность микробов в природе обратно пропорциональна их величине, Сербинов и здесь преимущественно обращал внимание на влияние бактерий на растительные организмы и собирал материалы по данному вопросу, которые он использовал впоследствии в целом ряде работ. Отметим еще, что в Никитском Саду он преподавал культуру лекарственных растений и кроме того вел экспериментальные исследования по культуре американских лоз.

Вернувшись в 1905 году в Петербург, Л. И. продолжал читать свой курс о болезнях растений и в то же время был избран преподавателем Каменноостровских Сельско-Хозяйственных Курсов, на которых он стал читать микробиологию. Одновременно он поступил на службу на Центральную Фитопатологическую Станцию Ботанического Сада. Здесь он преимущественно стал заниматься бактериозами растений, являясь в этом отношении пионером, так как до него бактериальные заболевания почти совершенно не принимались в расчет в России. Его перу мы обязаны целой серией работ в этом направлении, среди которых можно отметить: „Некроз или ожог плодовых деревьев“ (1914), „Бактериальные болезни картофеля“ (1914), „О новом бактериальном заболевании сахарной свеклы“ (1913), „Рак стволов



у *Albizzia Julibrissin* на Южном берегу Крыма" (1913). Нельзя обойти молчанием его крупной работы — „Общая Микробиология“ появившейся в 1916 году и составляющей сводку его курса по этому предмету, читанному на Сельско-Хозяйственных Курсах. В 1914 году И. Л. был командирован в Астрахань и явился одним из первых исследователей в фитопатологическом и микологическом отношениях Астраханского края, в результате чего появилась его работа „К вопросу о болезнях и вредителях Астраханского края“ (1914). Насколько разнообразна была деятельность И. Л. за это время, можно судить по приведенному ниже списку некоторых его статей и работ, напечатанных в 1911 — 1914 годах: „Актиномикоз у растений“, „Болезни клевера, капусты, огурцов и др.“ „К морфологии грибов, *Pythiaceae*“ (1911), „К этиологии подкожной пятнистости яблок“ (1914), „Микробы зерна и муки“ (1914) и „О мицетоме насекомых“ (1914). На Каменноостровских Курсах Сербинов усиленно работал над организацией лаборатории общей и сельско-хозяйственной микробиологии и кроме того читал вполне оригинальный курс о заразных бактериальных и грибных болезнях промысловых рыб в России, а также организовал специальный музей заразных болезней и паразитов рыб России.

К этому времени относится его сближение с Русским Обществом Пчеловодства, избравшим его членом совета, и это обстоятельство отражается на его научной деятельности, заставляя его углубиться в исследования по болезням пчел, которыми он, как указано выше, занимался и раньше. Он выпускает ряд брошюр по пчеловодству, медоносным растениям и по болезням пчел, между прочим монографию о гнильце и о борьбе с ним. При Обществе, по инициативе и трудами Сербинова, возникает прекрасная лаборатория по исследованию меда, а в деревне Малой Ижоре близ Ораниенбаума учреждается опытная станция по исследованию заразных заболеваний пчел в России.

В 1915 году Сербинов поступает фитопатологом на Винодельческую Станцию Русских Виноградарей и Виноделов, образцово оборудованную и организованную В. Е. Таировым, и здесь занимается преимущественно болезнями виноградной лозы. С тех пор он уже не покидал Одессы где в последнее время состоял профессором Одесского Сельско-Хозяйственного Института по кафедре фитопатологии и сельско-хозяйственной микробиологии. Одно время он также занимал должность заведующего Фитопатологическим Отделением Одесской Областной Сельско-Хозяйственной Станции, но Отделение было закрыто из за материальных соображений, и деятельность Л. И. Сербинова была прервана в этом направлении. За этот последний период жизни Л. И. можно отметить из более крупных работ его следующие: „Бактериальные и грибные болезни семян“ (1922), „Болезни сельско-хозяйственных растений“ (1922), „Главные инсектисиды и фунгисиды“ (1923), „Сельско-хозяйственная микробиология“ (1922). За последнее десятилетие И. Л. еще определеннее взял курс на исследование бактерий и собрал в этом отношении богатый и интересный материал. Его работы в этом отношении являются вполне оригинальными и безусловно намечают новые пути. Как и многие другие исследователи он, может быть, несколько увлекался и склонен был преувеличивать значение обнаруженных им фактических данных. Но не подлежит никакому сомнению, что роль бактерий в болезнях растений очень велика и что во многих случаях они являются усилителями патологических явлений, вызываемых паразитными грибами, вступая с ними в некоторой симбиоз. Это крупная заслуга И. Л., что он первый, пожалуй, не только в России, оттенил это обстоятельство и тем самым дал новое направление исследованиям.

Незадолго перед смертью, 18 апреля 1925 года И. Л. Сербинов справлял в Одессе свой 25-летний юбилей, по поводу которого он получил

целый ряд приветствий и адресов, свидетельствующих о том, что его современники сумели оценить его дарования и научные труды.

Тяжелые переживания последних лет окончательно подорвали силы Л. И. и унесли его в могилу преждевременно; но несмотря на физическое недомогание он до последнего дня своей жизни с юношеским пылом предавался любимым научным работам и оставил целый ряд рукописей, ожидающих появления в свет. Долгое время за годы гражданской войны оторванный от научных центров И. Л. нравственно страдал от этого вынужденного уединения, и большой отрадой его угасающей жизни была возможность, наконец, приобщиться к движению русской научной мысли участием на состоявшемся в феврале 1925 года Энтомо-Фитопатологическом Съезде, на котором он встретился со старыми друзьями и имел случай сделать несколько докладов.

И. Л. Сербинов оставил более ста печатных работ, значение которых тем более велико, что автор прекрасно владел карандашом и давал изящные и точные рисунки.

Резюмируя все выше приведенное, можно прийти к заключению, что жизнь И. Л. не прошла бесследно для русской науки. Ученик выдающихся корифеев ботаники, унаследовавший их традиции и методы, одаренный большими способностями и любовью к своей специальности И. Л. много способствовал развитию нарождавшейся фитопатологии в России и дал ценные исследования в области микологии и микробиологии.

*А. Ячевский.*

## Х р о н и к а.

◆ Всесоюзный Энтомо-Фитопатологический Съезд, предполагавшийся к созыву в феврале в Харькове или Ленинграде, по ряду объективных причин в текущем операционном году не состоялся. Постбюро обратилось в ОЗРА НКЗ РСФСР с просьбой включить созыв 6-го Всесоюзного Энтомо-Фитопатологического Съезда в план и смету на 1926/27 г., приурочив этот созыв к декабрю 1926 года или январю 1927 г.

◆ С 4 по 8 февраля в Москве при ОЗРА НКЗ состоялось расширенное Техническое Совещание с вызовом до 30 представителей с мест.

### Повестка Совещания.

1. О местной сети по защите растений от вредителей, в связи с новым районированием РСФСР (докл. А. М. Пантелеев).

2. Результаты обследования саранчевых залежей в системе озер Балкаш—Зайсан и план работы на 1926 год (докл. Н. В. Антонов, зав. Омской СТАЗРА).

3. Перспективный план и система финансирования мероприятий по защите растений от вредителей на 1926/27 г. в РСФСР (докл. А. П. Адрианов).

4. Организация мероприятий по сплошной очистке от сусликов зараженных ими площадей (докл. И. И. Траут).

5. Организация массовых работ по борьбе с головней: протравливание семенами и крестьянского зерна (докл. А. М. Сигрианский).

6. Снабжение населения ядами и аппаратами для борьбы с местными вредителями (докл. А. М. Пантелеев).

7. Организация борьбы с вредителями садоводства, огородничества и других культур (докл. А. А. Мегалов и А. П. Остапец).

8. О порядке осуществления циркуляра за № 597 от 17 декабря 1925 года (докл. А. М. Пантелеев).

9. Программа работ Научно-Исследовательской Лаборатории отравляющих веществ ОЗРА НКЗ (докл. Г. Д. Угрюмов).

10. Текущие дела.

а) Информационный отчет о работах ДВК СТАЗРА (докл. В. М. Энгельгардт).

б) Информационный доклад проф. В. П. Поспелова о командировке за границу.

в) О командировке представителей русских фитопатологов на международный ботанический конгресс в Сев.-Ам. Соед. Штаты.

г) О порядке составления плана исследовательских работ по прикладной энтомологии и фитопатологии в РСФСР.

◆ 1 и 2 августа 1925 г. при Московской СТАЗРА состоялось Совещание Заведующих СТАЗРА ЦПО, ведущих научно-исследовательскую работу. Повестку Совещания составили, по преимуществу, вопросы выработки единого плана исследовательских работ по энтомологии и фитопатологии в ЦПО. Заслушаны доклады А. А. Писнячевского об основных предпосылках к плану исследовательских работ по вредителям и болезням растений ЦПО и о схеме ориентировочного плана стационарных исследовательских работ СТАЗРА и рассмотрены предварительные планы исследовательских работ на 1926 г. Владимирской, Иваново-Вознесенской, Московской, Нижегородской, Рязанской и Тульской СТАЗРА.

Рассмотрение детальных планов исследовательских работ СТАЗРА ЦПО и увязка этих работ были включены в повестку 5-го Совещания Энтомологов и Фитопатологов ЦПО, состоявшегося 29. I—4. II с. г. в Москве. Кроме того в повестку 5-го Совещания входили следующие вопросы: 1) отчеты СТАЗРА о работе за 1924—1925 г.; 2) планы работ СТАЗРА на 1925—1926 г.; 3) положение дела с работами по лесной энтомологии в ЦПО; 4) деятельность и программа работ Научно-Исследовательской Лаборатории ОЗРА; 5) научные доклады.

◆ С 28 по 31 декабря 1925 г. в Тамбове состоялось 4-ое Средне-Черноземное Областное Совещание по борьбе с вредителями сельского хозяйства. Повестку Совещания составили следующие вопросы: 1) отчеты СТАЗРА за 1924—1925 операционный год; 2) планы работ СТАЗРА на 1925—1926 год и 3) научные доклады, по преимуществу посвященные биологии, экологии и методам борьбы с озимой совкой.

◆ С 14 по 21 февраля в Москве состоялось созданное Госпланом СССР Всесоюзное Совещание по виноградарству и виноделию. На Совещании была организована Филлоксерная Секция для разрешения ряда вопросов, связанных с мероприятиями по борьбе с филлоксерой в СССР. На Совещании присутствовали представители организаций по борьбе с вредителями из виноградарских районов СССР.

◆ С 8 по 12 февраля в Москве состоялось Всероссийское Совещание по садоводству, огородничеству, виноградарству и виноделию, созданное НКЗемом и Плодовинсоюзом. На Совещании ОЗРА НКЗ выступил с докладом о современном состоянии дела и борьбы с садовыми и огородными вредителями.

◆ С 21 по 25 февраля в Ростове на Дону состоялся 6-й Северо-Кавказский Краевой Съезд по борьбе с вредителями с. х.

◆ Научно-Техническое Совещание при ОЗРА НКЗ РСФСР от 25 по 27 сентября 1925 г. по вопросу о применении авиации в борьбе с саранчевыми вынесло следующее постановление:

„Совещание, заслушав доклады т. т. Свириденко, Коротких, Парфентьева и Угрюмова о работах Сев.-Кавказской Авиоэкспедиции о работах по борьбе с азиатской саранчей в плавнях р. Кумы и доклад т. Аверина об опытах, сделанных на культурных землях в УССР по борьбе с прусом, — констатирует несомненные и крупные достижения, полу-



ченные в результате работ Экспедиции, открывающие широкие возможности и перспективы применения авиации в борьбе с вредителями с. х.

В частности, Совещание отмечает, что указанными опытами выяснены и проверены следующие положения:

1) в целях борьбы с вредителями с. х. метод опыливания сухими порошкообразными ядами может быть введен в практику наравне с методом опрыскивания;

2) применявшиеся Сев.-Кавк. Экспедицией дозировки яда (парижская зелень и мышьяковисто-кислый натр при сплошном запыливании 10—12 фун., а при ленточном около 4—5 фун. на десятину) дают полную смертность саранчи;

3) работами Экспедиции установлено, что мышьяковисто-кислый натр действует на вредителей также и контактно;

4) даже при несовершенстве имевшихся опыливателей и самолетов оказалось возможным достаточно равномерное распределение ядовитой пыли по поверхности растений для отравления вредителей, а также проникновение ее вглубь самых густых и высоких зарослей тростников (до 5 метров);

5) прилипаемость и удерживаемость ядовитой пыли на растениях вполне достаточны для отравления саранчи;

6) гибели животных и птиц, поедавших затравленную саранчу, не наблюдалось;

7) при помощи самолетов можно быстро опыливать ядовитыми порошками зараженные вредителями с. х. площади как на культурных землях, так и в недоступных для других методов гнездилищах (саранча в плавнях); производительность самолета зависит от величины опыляемого участка, растительного покрова, рода яда, метеорологических условий и проч.; в условиях постановки опытов в плавнях р. Кумы с высокими зарослями тростника и при наличии ряда технических несовершенств производительность самолета достигала при сплошном опыливании до 40 дес., при ленточном до 100 дес. в полетный час.; при практической борьбе, после некоторых усовершенствований, производительность может быть значительно повышена;

8) низкие полеты, необходимые для опыливания, возможны даже в плавневых условиях, особенно при наличии соответствующей практики у летного персонала;

9) при помощи самолетов вполне возможно производить разведку саранчевых кулиг, зарисовку на карту их расположения, направления движения и т. п. с высоты до 300 метров.

Учитывая также результаты предшествовавших обследований распространения вредителей как в сельском, так и лесном хозяйстве (1922—1924 г.г.) с самолетов, Совещание считает вполне возможным широкое использование самолетов для этой цели на СТАЗРА“.

◆ Наркомземом РСФСР и Авиохимом СССР организуется в настоящее время Авиохимическая Экспедиция в составе 5-ти самолетов для опытно-истребительных работ по борьбе с саранчей в плавнях рек Терека и Сулака в Дагестане. НКЗ РСФСР отпускает на организацию авио-отряда 24.000 руб. и предоставляет специальный инструкторский, технический и рабочий персонал, яды и специальный инвентарь. Авиохим СССР отпускает 28.000 руб. и предоставляет 2 самолета, авиационные палатки и автомобиль. Добролет обслуживает Экспедицию в летном отношении. Все самолеты будут оборудованы специальными приборами для распыливания в воздухе ядовитых порошков. Часть приборов (аэропылов) будет установлена применявшегося в 1924 г. образца с некоторыми изменениями и часть сконструированных заново. Опыливание плавней намечается произвести мышьяковистым натром, полученным из Германии в мелком порошкообразном виде. Кроме того предполагается испытать мышьяковисто-кислый кальций советского производства.

В настоящее время ведутся подготовительные работы по организации авио-отряда и предварительные опытно-исследовательские работы по выяснению конструктивных форм и принципов действия аэропылов, а также по изготовлению специальных респираторов и прозодежды.

ОЗРА НКЗ получил ряд заявлений от различных учреждений о постановке опытов по борьбе с вредителями при помощи авиохимического метода.

Так, Костромской Райхмельсоюз просит поставить опыты по опылению серным цветом с аэропланов 500 дес. хмельников в целях лечения последних от мучнистой росы.

Семипалатинское ГЗУ просит о высылке ему весной самолета для регистрации и борьбы с азиатской саранчой.

Уполномоченный СТО в средней Азии просит через Госплан СССР об организации авио-отряда в составе 3 самолетов для борьбы с мароккской кобылкой в Камска-Дарьинской области и с вредителями хлопка.

Нижегородская СТАЗРА подала в ОЗРА докладную записку о постановке опытов по применению самолетов для борьбы с монашенкой (которой в Нижегородской губ. заражено около 2.000 дес. соснового насаждения столетнего возраста) и с дубовой листоверткой (на площади около 500 дес.).

Указанные ходатайства были обсуждены, по предложению ОЗРА, в Авиационной Подсекции Сельско-Хозяйственной Секции Авиахима, каковая Подсекция признала наиболее интересными к постановке опыты по авиохимической борьбе с монашенкой и постановила просить для проведения этих опытов; — Авиахим о предоставлении специального оборудованного самолета и некоторых средств, ОЗРА об отпуске ядов и принятии руководства этими опытами, а Нижегородские Губавиахим и Губ. Лесной Отдел ГЗУ и Управление Лесами НКЗ об отпуске необходимых денежных средств.

В Институте Прикладной Зоологии и Фитопатологии на семинарии зоологии позвоночных, начиная с осени 1924 г., был сделан ряд докладов, краткое знакомство с которыми представляет некоторый интерес как указатель вопросов, интересовавших маммологов-прикладников. Большая часть этих докладов была сделана слушателями Института. Руководителями семинарии были преподаватели Института Б. С. Виноградов и С. И. Оболенский. Доклады могут быть разбиты на три группы: реферативные, отчетные и плановые.

Для реферативных докладов основной материал брался главным образом из литературных источников, хотя почти всегда докладчик вносил некоторые сведения на основании личных наблюдений. Доклады эти имели целью обработать литературный материал с точки зрения работника по защите растений от вредителей.

1 — 2<sup>1)</sup> В. Е. Родд и Мелик-Ахназаров. Анатомический обзор млекопитающих.

3) К. А. Мамаев. Экономическое значение насекомоядных птиц.

4) И. В. Кожанчиков. Механические способы борьбы с грызунами.

5) С. И. Оболенский. Массовые размножения грызунов (на основании статьи С. S. Elton: Plague and the regulation of numbers in wild mammals. Cambridge, 1925).

6) В. Н. Белов. Сероуглерод в борьбе с грызунами.

Несравненно большее внимание привлекали доклады с материалами отчетного характера, в которых сообщалось о результатах самостоятельных работ, в проведении которых докладчики принимали участие. В некоторых докладах затрагивались преимущественно вопросы организации борьбы с грызунами. Общим выводом может служить положение, что нельзя рекомендо-

<sup>1)</sup> Доклады каждой группы располагаются в хронологическом порядке.

вать какого либо обще-применимого способа проведения борьбы: всегда нужна широкая приспособляемость к местным условиям. Хотя и выяснилось, что многие стороны этой работы нуждаются в изменениях, как в выборе способов борьбы, так и в приемах организации, однако надо признать, что население достаточно широко ознакомливается с приемами борьбы с грызунами и с необходимостью производить эти работы организованно. Другие из отчетных докладов касались исследовательских работ: по систематике и распространению грызунов, биологии их и опытам борьбы с ними.

7. С. А. Хмельков. Борьба с грызунами в Поволжье в 1923—1924 г.г.

8. Финоедов. Борьба с грызунами в Воронежской губернии.

9. А. М. Беляев. Организация борьбы с грызунами в Киргизской Республике.

10. Л. А. Николаевский. Биологические наблюдения над обыкновенной полевкой на Кавказе. (Опубликовано в „Вестнике Шанявцев“, 1918, № 1).

11. М. К. Серебренников. Обзор вредных грызунов Актыбинской губернии.

12. М. К. Серебренников. Грызуны Минусинского края. (Статьи М. К. Серебренникова печатается в настоящем номере „Защиты Растений“).

13. О. В. Рубан. Борьба с грызунами в Подольской губернии и прилегающих районах.

14. П. И. Траут. Борьба с чумными сусликами в Поволжье.

Наконец, доклады третьего типа заключались в планировании исследовательских работ. Коллективное обсуждение программ предстоящих исследований было, несомненно, необходимо как вследствие того, что многие вопросы ставятся впервые, так и потому, что осуществление некоторых заданий возможно только при сотрудничестве довольно широкого круга специально заинтересованных работников.

15. Л. А. Николаевский. План работ по изучению биологии карабуринского суслика и опытов по борьбе с ним.

16. С. И. Оболенский. Очередные задачи в изучении сусликов.

А. Адрианов.

## Список учреждений по защите растений от вредителей в СССР<sup>1)</sup>.

А. Р. С. Ф. С. Р.

### Центральные учреждения.

#### а) Административные.

Секция Защиты Растений от Вредителей (Озра) Управления Сельского Хозяйства Наркомзема<sup>2)</sup>. — Москва, Старая Площадь, д. 5/8 (бывш. Боярский Двор). — Заведующий Пантелеев, Алексей Митрофанович; Заместитель Заведующего Адрианов, Аркадий Павлович.

#### б) Научно-исследовательские.

1) Отдел Прикладной Энтомологии Государственного Института Опытной Агрономии. — Ленинград, Морская, д. 44. — Заведующий Поспелов, Владимир Петрович.

<sup>1)</sup> Дается список и адреса учреждений, лишь находящихся в ведении Ведомства Земледелия.

<sup>2)</sup> Наркомзем — Народный Комиссариат Земледелия.



Состоящие при Отделе Прикладной Энтомологии Г. И. О. А.—1) Экспериментальная Энтомологическая Станция.—Детское Село (Ленинградской губернии).—Заведующий Троицкий, Николай Николаевич. Рябовская Лесо-Энтомологическая Станция.—Ленинград, Морская, д. 44.—Заведующий Добродеев, Алексей Иванович.

2) Отдел Микологии и Фитопатологии (Лаборатория Микологии и Фитопатологии имени А. А. Ячевского) Государственного Института Опытной Агрономии.—Ленинград, проспект Маклина, д. 28.—Заведующий профессор Ячевский, Артур Артурович.

3) Отдел Фитопатологии Ленинградского Государственного Ботанического Сада.—Ленинград, Ботанический Сад.—Заведующий Бондарцев, Аполлинарий Семенович.

4) Научно-Исследовательская Лаборатория Отравляющих Веществ (при ОЗРА).—Москва, Старая Площадь, д. 5/8, Наркомзем, Управление Сельского Хозяйства, ОЗРА.—Заведующий Угрюмов, Георгий Дмитриевич.

5) Отдел Применения Научно-Исследовательской Лаборатории (Газовая Экспедиция).—Саратов, Казарменная, д. 76.—Заведующий Траут, Иван Иванович.

### Местные учреждения.

а) Станции Защиты Растений от Вредителей (Стазра).

1. Состоящие на государственном бюджете.

1) Алтайская—Барнаул, ОКРЗУ<sup>1)</sup>. Зав. 2) Родд, Евгений Георгиевич.

2) Астраханская—Астрахань, Набережная 1 Мая, д. 144.—Зав. Шембель, Стефан Юлианович.

3) Владикавказская<sup>3)</sup>—Сельско-Хозяйственный Институт.—Зав. Бугданов, Георгий Бугданович.

4) Воронежская—Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, д. 12.—Зав. Остапец, Александр Порфирьевич.

5) Дальне-Восточная (Краевая)—Хабаровск, Дальне-Восточное Красное Земельное Управление.—Зав. Энгельгардт, Виктор Михайлович.

6) Енисейская—Красноярск, ОКРЗУ.—Вагансия.

7) Забайкальская—Чита, ОКРЗУ.—Зав. Коновалов, Алексей Егорович.

8) Иваново-Вознесенская—Иваново-Вознесенск, ГУБЗУ.<sup>4)</sup>—Зав. Покровский, Евгений Арсеньевич.

9) Иркутская—Иркутск, ГУБЗУ.—Заведующий Винокуров, Григорий Макарович.

10) Калужская—Калуга, ГУБЗУ.—Заведующий Пудовкин, Александр Миронович.

11) Кубанская—Краснодар, ОКРЗУ.—Заведующий Сухоруков, Николай Никитич.

12) Курская—Курск, ГУБЗУ.—приглашен Брянцев Борис Александрович.

13) Московская—Москва, Садовая-Триумфальная, д. 10, МОЗО.—Зав. Буров, Сергей Сергеевич.

<sup>1)</sup> ОКРЗУ — Окружное Земельное Управление.

<sup>2)</sup> ЗАВ.—Заведующий.

<sup>3)</sup> Владикавказская СТАЗРА обслуживает Северо-Осетинскую и Ингушскую Автономные области.

<sup>4)</sup> ГУБЗУ.—Губернское Земельное Управление.

14) Нижегородская — Нижний-Новгород, ГУБЗУ. — Зав. Писнячевский, Александр Александрович.

15) Омская — Омск, 2 Взвоз, д. 22. — И. о. зав. Давыдов, Павел Михайлович.

16) Оренбургская — Оренбург, ГУБЗУ. — И. о. зав. Обухов Константин Петрович.

17) Орловская — Орел, ГУБЗУ. — Зав. Коблова, Фелицата Варлаамовна.

18) Рязанская — Рязань, ГУБЗУ. — Зав. Косулин, Михаил Васильевич.

19) Самарская — Самара, ГУБЗУ. — Зав. Вебер, Яков Христианович.

20) Саратовская — Саратов, ГУБЗУ. — Заведующий Мегалов, Александр Андреевич.

21) Северо-Кавказская (Краевая) — Ростов на Дону, проспект Буденовский, д. 105. — Зав. Свириденко, Павел Алексеевич.

22) Северная (Областная) — Ленинград, ул. Чайковского, д. 7. — Зав. Богданов-Катков, Николай Николаевич.

23) Сибирская (Краевая) — Ново-Новосибирск, Сибирское Краевое Земельное Управление. — Зав. Валов, Николай Михайлович.

24) Смоленская — Смоленск, ГУБЗУ. — Зав. профессор Станчинский, Владимир Владимирович.

25) Ставропольская — Ставрополь, ОКРЗУ. — Зав. Лучник, Виктор Николаевич.

26) Сталинградская — Сталинград, ГУБЗУ. — И. о. зав. Серебряков, Григорий Никитович.

27) Тамбовская — Тамбов, ГУБЗУ. — Заведующий Тулушев, Александр Константинович.

28) Терская — Ессентуки, Стазра. — Зав. Лобик, Алексей Пулянович.

29) Томская — Томск, ул. Герцена, д. 29. — Зав. Бережков, Ростислав Петрович.

30) Тульская — Тула, ГУБЗУ. — Зав. Ильинский, Александр Михайлович.

31) Ульяновская — Ульяновск, ГУБЗУ. — Заведующ. Пастухов, Борис Николаевич.

32) Уральская (Областная) — Свердловск, Областное Земельное Управление. — Зав. Гальков, Валентин Павлович.

## 2. Состоящие на местном бюджете (при чем 1—3 штатных должности проходят по государственному бюджету).

1) Брянская — Брянск, ГУБЗУ. — Вакансия.

2) Владимирская — Владимир, ГУБЗУ. — Зав. Петров, Осип Александрович.

3) Вятская — Вятка, ГУБЗУ. — Зав. Сорокин, Вячеслав Матвеевич.

4) Калмыцкая — Астрахань, Калмыцкое Областное Земельное Управление. — Зав. Дойников, Александр Васильевич.

5) Пензенская — Пенза, ГУБЗУ. — Зав. Байшев, Иван Федорович.

6) Северо-Двинская — Великий Устюг, ГУБЗУ. — Зав. Азов, Зосим Иванович.

7) Череповецкая — Череповец, ГУБЗУ. — Вакансия.

8) Черноморская — Новороссийск, ОКРЗУ. — Заведующий Беляев, Константин Александрович.

9) Ярославская (губернская) — Ростов-Ярославский, Уездное Земельное Управление. — Зав. Вахрамеев, Дмитрий Андреевич.

б) Должности специалистов по борьбе с вредителями сельского хозяйства (оплачиваемые по государственному бюджету) при следующих Областных, Губернских и Окружных Земельных Управлениях.

- 1) Вотском ОБЛЗУ <sup>1)</sup> — Ижевск.
- 2) Гомельском ГУБЗУ — Гомель.
- 3) Кабардино-Балкарском ОБЛЗУ — Нальчик.
- 4) Киргизском ОБЛЗУ — Пишпек.
- 5) Карачеево-Черкесском ОБЛЗУ — Баталпашинск.
- 7) Костромском ГУБЗУ — Кострома.
- 7) Марийском ОБЛЗУ — Краснококшайск.
- 8) Новгородском ГУБЗУ — Новгород.
- 9) Ойратском ОБЛЗУ — Улала.
- 10) Псковском ГУБЗУ — Псков.
- 11) Тверском ГУБЗУ — Тверь.
- 12) Чеченском ОБЛЗУ — Грозный.

в) Должности лесных энтомологов при Лесных Отделах следующих Земельных Управлений:

- 1) Брянского ГУБЗУ — Брянск, Родзиевская (Вавилова), София Борисовна.
- 2) Уральского ОБЛЗУ — Свердловск, Рахманинов, Андрей Михайлович.

г) Должности лесных энтомологов при Станциях Защиты Растений (обеспеченные средствами Лесных Отделов).

- 1) Владимирской — Владимир, ГУБЗУ, СТАЗРА. — Эстербергер, Лев Карлович.
- 2) Иваново - Вознесенской — Иваново - Вознесенск, ГУБЗУ, СТАЗРА. — Вакансия.
- 3) Московской — Москва, Садовая-Триумфальная, 10, МОЗО, СТАЗРА. — Модестов, Валерий Владимирович.
- 4) Нижегородской — Нижний - Новгород, ГУБЗУ, СТАЗРА. — Воронцов, Александр Тимофеевич.
- 5) Северной — Ленинград, ул. Чайковского, 7, СТАЗРА. — Яценков, Алексей Владимирович.

д) Опытные учреждения по защите растений.

- 1) Энтомологический Отдел Ростово-Нахичеванской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции — Ростов на Дону, Опытная Станция. — Зав. Щеголев, Владимир Николаевич.
- 2) Энтомологический Отдел Саратовской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Саратов, Опытная Станция. — Зав. Сахаров, Николай Львович.
- 3) Энтомологический Отдел Шатиловской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Новосиль, Орловской губ. — Зав. Андреева, Надежда Вячеславовна.

<sup>1)</sup> ОБЛЗУ — Областное Земельное Управление.



4) Энтомологический Отдел Сочинской Саловодственной и Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Сочи, Черноморского округа, Зав. Корольков, Дмитрий Максимович.

5) Отдел Фитопатологии Воронежской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Воронеж, Опытная Станция. — Зав. Бейлин, Исаак Григорьевич.

6) Фитопатологический Отдел Западно-Сибирской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Омск. — Вакансия.

## **Б. АВТОНОМНЫЕ РЕСПУБЛИКИ, ВХОДЯЩИЕ В РСФСР.**

### **1. Башкирская Республика.**

Башкирская Станция Защиты Растений от Вредителей (в качестве Отдела в Управлении Сельского Хозяйства Наркомзема). — Уфа, Наркомзем. — Зав. Силин, Владимир Иванович.

### **2. Бурято-Монгольская Республика.**

Бурято-Монгольская Станция Защиты Растений от Вредителей (в составе Управления Сельского Хозяйства Наркомзема). — Верхнеудинск, Наркомзем. — Витовтов, Александр Вуколович.

### **3. Дагестанская Республика.**

Подотдел Защиты Растений от Вредителей при Управлении Сельского Хозяйства Наркомзема. — Махач-Кала (Петровск-Пост), Наркомзем. — Зав. Дюков, Николай Николаевич.

### **4. Казакстанская Республика.**

#### **а) Центральные учреждения.**

Казакстанская Краевая Станция Защиты Растений от Вредителей Сельского Хозяйства (в качестве Отдела в Управлении Сельского Хозяйства Наркомзема). — Кызыл-Орда (б. Перовск), Наркомзем. — Зав. Кожевников, Александр Федорович.

#### **б) Местные.**

Подотделы Защиты Растений от Вредителей при следующих Губернских и Областных Земельных Управлениях:

1) Акмолинском. — Кызыл-Джар (Петропавловск), ГУБЗУ. — Зав. Ключачев, Иван Михайлович.

2) Актюбинском. — Актюбинск, ГУБЗУ. — Заведующий Шенаурин, Алексей Александрович.

3) Джетысуйском. — Алмаата. ГУБЗУ. — Зав. Соколов, Петр Иванович.

4) Семипалатинском. — Семипалатинск, ГУБЗУ. — Зав. Филатов, Константин Никифорович.

5) Сыр-Дарьинском. — Кызыл-Орда, ГУБЗУ. — Зав. Лорионов, Леонид Никанорович.

6) Уральском. — Уралск, ГУБЗУ. — Зав. Журавлев, Семен Маркович.

7) Каракалпакской Автономной Области. — Турткуль, ОБЛЗУ. —  
Вакансия.

### **5. Крымская Республика.**

1) Крымская (Краевая) Станция Защиты Растений от Вредителей (в составе Наркомзема). — Симферополь, Салгирская Научно-Опытная Плодоводственная Станция. — Заведующий Казанский, Александр Николаевич.

2) Южно-Крымская (филиал Краевой) Станция Защиты Растений от Вредителей. — Ялта, Паташино. — Зав. Федоров, Степан Митрофанович.

### **6. Республика Немцев Поволжья.**

Подотдел Защиты Растений от Вредителей (в составе Наркомзема). — Покровск (на Волге). — Зав. Пономаренко, Диодор Александрович.

### **7. Татарская Республика.**

Отдел Защиты Растений от Вредителей при Управлении Сельского Хозяйства Наркомзема — Казань, Наркомзем. — Зав. Осипов, Николай Александрович.

### **8. Чувашская Республика.**

Чувашская Станция Защиты Растений от Вредителей при Наркомземе. — Чебоксары, Наркомзем. — Зав. Ломоносов, Иван Алексеевич.

### **9. Якутская Республика.**

Специалист по борьбе с вредителями сельского хозяйства (в составе Управления Сельского Хозяйства Наркомзема) — Якутск, Наркомзем. — Вакансия.

## **А) СОЮЗНЫЕ РЕСПУБЛИКИ.**

### **1. Украинская С. С. Р.**

#### **Центральные учреждения.**

1) Отдел Защиты Растений от Вредителей (ОЗРА) при Управлении Сельского Хозяйства Наркомзема. — Харьков, ул. Карла Либкнехта, д. 82. — Зав. Аверин, Виктор Григорьевич.

2) Центральная Станция Защиты Растений. — Харьков, ул. Революции, 12. — Зав. Мигулин, Алексей Алексеевич.

3) Секция Защиты Растений от Вредителей Сельско-Господарского Научного Комитета. — Харьков, ул. Карла Либкнехта, д. 82. — Председатель Вакансия.

#### **Местные учреждения.**

а) Станции Защиты Растений от Вредителей (ОКРЗУ) при следующих Окружных Земельных Управлениях (ОКРЗУ):

1) Артемовском — Артемовск (Бахмут) — Заведующий Вальх Борис Сергеевич.

2) Екатеринославском — Зав. Витковский, Николай Николаевич.

- 3) Одесском — Зав. Дышлер, Фриц Михайлович.
- 4) Полтавском — Зав. Шамрай, Анна Дмитриевна.
- 5) Харьковском — Зав. Мирошник, Петр Романович.
- 6) Должности Окружных специалистов по борьбе с вредителями при ОКРЗУ:

1) Белоцерковском, 2) Бердичевском, 3) Винницком, 4) Глуховском, 5) Житомирском, 6) Запорожском (Запорожье, б. Александровск), 7) Зиновьевском (Зиновьевск, б. Елизаветград), 8) Изюмском, 9) Каменец-Подольском, 10) Киевском, 11) Конотопском, 12) Коростеньском, 13) Кременчугском, 14) Криворожском, 15) Купянском, 16) Лубенском, 17) Луганском, 18) Мариупольском, 19) Мелитопольском, 20) Могилевском, 21) Нежинском, 22) Николаевском, 23) Павлоградском, 24) Первомайском (Нервомайск, б. Голта), 25) Прилуцком, 26) Проскуровском, 27) Роменском, 28) Сталинском (Сталин, б. Юзовка), 29) Старобельском, 30) Сумском, 31) Тульчинском, 32) Уманском, 33) Херсонском, 34) Черкасском, 35) Черниговском, 36) Шепетовском.

#### 6) Опытные учреждения по защите растений.

1) Энтомологический Отдел Дарницкой Лесной Опытной Станции при Дарницком Опытном Лесничестве Киевской губ. — Киев, улица Ленина, д. 46, СТАЗРА. — Зав. Головянко, Зиновий Степанович.

2) Энтомологический Отдел Екатеринославской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Екатеринослав, С.-Х. Оп. Станция. — Зав. Бельский, Борис Иванович.

3) Энтомологический Отдел Киевской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции — Киев, ул. Ленина, д. 46. — Зав. Зверезомб-Зубовский, Евгений Васильевич.

4) Энтомологический Отдел Млечевской Садово-Огородной Опытной Станции — Почтовое Отделение Городище, Киевской губ. — Зав. Гроссгейм, Николай Альфонсович.

5) Энтомологический Отдел Одесской Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Одесса. Опытная С.-Х. Станция. — Зав. Кириченко, Алексей Николаевич.

6) Энтомологический Отдел Полтавской Сельско-Хозяйственной Опытной Станции — Полтава. — Зав. Знаменский, Александр Васильевич.

7) Энтомологический Отдел Харьковской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции — Харьков, Девичья, д. 6. — Зав. Рахманинов, Александр Николаевич.

8) Фитопатологический Отдел Екатеринославской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции — Екатеринослав. — Зав. Боргардт, Александр Иванович.

9) Фитопатологический Отдел Киевской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Киев, ул. Ленина, 46. — Зав. приглашен Спанченберг, Георгий Евгеньевич.

10) Фитопатологический Отдел Одесской Сельско-Хозяйственной Опытной Станции. — Одесса, С.-Х. Опытная Станция. — Зав. приглашен Уткин, Максим Семенович.

11) Фитопатологический Отдел Харьковской Областной Сельско-Хозяйственной Опытной Станции Защиты Растений. — Харьков, Девичья, д. 5. — Зав. Страхов, Тимофей Данилович.



## **1 а. Молдавская Автономная С. С. Республика (входит в Украинскую Республику).**

Специалист по борьбе с вредителями сельского хозяйства при Наркомземе. — Балта, Наркомзем — Князь, Степан Григорьевич.

## **2. Белорусская С. С. Р.**

Белорусская Опытная Станция Защиты Растений от Вредителей (при Наркомземе). — Минск, Наркомзем. — Зав. Яценковский, Евгений Владимирович.

## **3. Азербейджанская Республика <sup>1)</sup>.**

Отдел Защиты Растений от Вредителей (ОЗРА) при Наркомземе. — Баку, Наркомзем. — Зав. Родионов, Захар Семенович.

## **4. Армянская Республика.**

Отдел Защиты Растений от Вредителей (ОЗРА) при Наркомземе. — Эривань, Наркомзем. — Зав. Вакансия.

## **5. Грузинская Республика.**

Тифлисское Бюро Борьбы с Вредителями Сельского Хозяйства при Наркомземе — Тифлис, Мушанд, здание шелководств. станции — Зав. Хачапуридзе, Никифор Васильевич.

Кабинет Фитопатологии и Микологии Тифлисского Ботанического Сада. — Зав. Нагорный, Пантелеймон Иванович.

Отдел Фитопатологии Кахетинской Опытной Станции виноградарства и виноделия (п. о. Велинских, с. Урнатувани). — Зав. Вакансия, (руковод. Нагорный, П. И.).

## **5, а. Абхазская Автономная С. С. Республика (входит в Грузинскую Республику).**

Энтомологический кабинет Сухумской Сельско-Хозяйственной Опытной Станции — Сухум-Кале, Опытная Станция. — Вакансия.

## **6. Узбекская Республика <sup>2)</sup>.**

### **а) Центральные учреждения.**

#### **1. Опытное.**

Узбекстанская (б. Туркестанская) Опытная Станция Защиты Растений. — Ташкент, Пушкинская, д. 37. — Зав. Плотников, Василий Ильич.

#### **2. Административное.**

Отдел Защиты Растений от Вредителей (ОЗРА) Управления Сельского Хозяйства Наркомзема. — Самарканд, Наркомзем. — Зав. Пагайбаков, Вали Ахметович.

<sup>1)</sup> Азербейджанская, Армянская и Грузинская ССР. входят в состав Закавказской СФСР.

<sup>2)</sup> Узбекская и Туркменская ССР. с Таджикской.

б) Местные учреждения—Бюро борьбы с вредителями сельского хозяйства при Областных Земельных Отделах.

1. Зеравшанское — Старая Бухара, ОБЗЕМОТДЕЛ<sup>1)</sup> — Зав. Нагайбаков, Ибрагим Ахметович.

2) Какша-Дарьинское. — Бек-Буди, ОБЗЕМОТДЕЛ. — Зав. Нагайбаков, Аскар Ахметович.

3) Самаркандское — Самарканд, ОБЗЕМОТДЕЛ. — Зав. Архангельский, Петр Порфирьевич.

4) Сурхан-Дарьинское — Ширабад, ОБЗЕМОТДЕЛ. — И. о. зав. Загазаев, Константин Николаевич.

5) Ташкентское — Ташкент, ОБЗЕМОТДЕЛ. — Зав. Хопрятников, Александр Александрович.

6) Ферганское — Коканд, ОБЗЕМОТДЕЛ. — Зав. Архангельский, Павел Порфирьевич.

7) Хорезмское — Хива, ОБЗЕМОТДЕЛ. — И. о. зав. Лысенко, Петр Иванович.

#### 6. а. Таджикская Автономная С. С. Республика (входит в Узбекскую Республику).

Отдел Защиты Растений от Вредителей (ОЗРА) при Наркомземе. — Дюшамбе, Наркомзем. — Врем. и. о. зав. Харин, Сергей Александрович.

#### 7. Туркменская Республика.

Отдел Защиты Растений от Вредителей Управления Сельского Хозяйства Наркомзема. — Полторацк, Наркомзем. — Заведующий Морин, Леонид Дмитриевич.

## Методы и техника борьбы

А. Г. Лебедев.

### Об основных свойствах инсектицида.

По мере того как химический метод борьбы с вредными насекомыми начинает входить все в большее распространение и брать верх над всеми остальными, и самое представление наше об инсектицидах как веществах, губительно действующих на насекомых, начинает претерпевать существенные изменения. Еще совсем недавно думали, что вещества ядовитые для позвоночных, в частности, для высших млекопитающих, должны оказывать токсическое действие и на беспозвоночных, именно на вредных насекомых, почему и стали ими пользоваться в борьбе с последними, почти не принимая во внимание их химических и физических свойств. Поэтому мы и имеем теперь среди инсектицидов вещества самые разнообразные: растворимые и не растворимые, удельно легкие и очень тяжелые, мелко- и крупно-зернистые, кислые и щелочные, и т. д. Главным образом, все требования к разнообразным веществам как инсектицидам сводились к тому, чтобы они не вредили растениям и были достаточно токсичны для насекомых. Однако последнее

<sup>1)</sup> ОБЗЕМОТДЕЛ — Областные Земельные Отделы.

качество оказывалось далеко не всегда постоянным. Хотя это было замечено уже довольно давно, однако об истинной причине редко догадывались и приписывали неудачи борьбы обычно другим причинам. За последнее десятилетие было исследовано и изучено громадное количество самых разнообразных веществ в отношении их токсического действия; эти исследования дали нам теперь полное право говорить о специфичности инсектицидов, а также, следовательно, и о том, что универсально действующих инсектицидов не существует.

Наиболее ярким примером могут служить самые употребительные из инсектицидов — соединения мышьяка. Оказалось, что на некоторых насекомых мышьяк не действует, на других оказывает слабое влияние, хотя для большинства он все таки является сильным ядом. Известно, что мышьяковоокислый свинец специально применялся для непарного шелкопряда, отчего и получил название „джипсина“, между тем близкий к тому препарат — мышьяковистокислый свинец, по моим данным, оказывает на непарного шелкопряда весьма слабое действие; кольчатый шелкопряд, напротив, погибает от него очень быстро.

Такая специфичность очень усложняет дело: она заставляет переисследовать все инсектициды в отношении их токсичности на каждый вид вредного насекомого и соответственно полученным результатам приурочить их к тем или иным вредителям. (Однако она же наводит и на мысль, что, несомненно, будут найдены и такие вещества, которые, будучи безвредны для высших животных, окажутся весьма токсичными для насекомых; что в этом нет ничего невозможного, показывает пример широко известного алкалоида квассинина, специфического инсектицида для тлей, хотя и не для всех видов.

Кроме упомянутого выше свойства инсектицидов, сужающего круг их действия, уже давно намечались еще некоторые их качества, благодаря которым некоторые из инсектицидов пользовались преимуществом перед другими. К числу таковых мы должны отнести прежде всего а) нерастворимость инсектицида в жидкости, употребляемой как его основание, чаще всего в воде, в) легкость смешивания и с) сильную прилипаемость. Нерастворимость соединения почти исключает возможность обжигания листьев, часто способствует лучшему приставанию к поверхности и точно же после опрыскивания помогает решать вопрос о равномерности его распределения. Это свойство позволяет инсектициду оставаться в том же состоянии раздробления, в каком он попал на поверхность листьев, тогда как растворимые соединения, выкристаллизовываясь, могут образовать крупные кристаллы.

Под термином „смешиваемость“ нужно понимать способность вещества более или менее долгое время оставаться в суспендированном состоянии, не опускаясь на дно, или же образовывать стойкие эмульсии. Это свойство тем совершеннее, чем большую поверхность соприкосновения имеет вещество с основной жидкостью, а это, конечно, зависит от степени измельчения инсектицида. В этом отношении больше всего приближаются к идеалу вещества, находящиеся в коллоидальном состоянии. При одинаковой степени токсичности преимущество будет всегда отдано веществу с малым удельным весом и весьма мелким зерном, чем грубому порошку с большим удельным весом. Поэтому свежесажженный хлопковидный мышьяковоокислый свинец представляет больше удобств для работы, чем грубо-зернистая парижская зелень, быстро падающая на дно, слабо пристающая к листьям и мало заметная на ней. Кроме того крупные частицы инсектицида, проглоченные насекомым, могут пройти через его кишечник при быстром пищеварении, почти не растворившись, и поэтому действие вещества может оказаться более слабым, нежели в том случае, если бы оно было в более размельченном состоянии.



Если вещество не смешивается с водой, то оно может быть употребляемо для опыливания, как, напр., сера. При опыливании весьма важно, чтобы инсектицид и его наполнитель имели приблизительно одинаковый вес, так как в противном случае более тяжелый ингредиент будет оседать на дно, находясь еще в пылеприемнике, а во время опыливания садиться на листву раньше более легкого.

Для образования эмульсии, т.-е. механической смеси двух нерастворимых друг в друге веществ, необходимо прибавление к смеси таких соединений, которые оседали бы на поверхности шариков эмульгируемого вещества, препятствуя их слиянию. Такими веществами могут служить коллоидальные растворы мыл, желатина, растворимые силикаты, хотя и такие соединения как гидроксид железа, основные сернокислые соли железа и меди, сернистый цинк тоже являются отличными эмульгирующими агентами. Иногда можно увеличить при помощи коллоидальных веществ суспензию грубо-зернистых инсектицидов путем обволакивания их частиц такими коллоидами. Если, напр., к парижской зелени, взвешенной в воде, прибавить раствор жирного мыла и какую-нибудь растворимую соль тяжелого металла — азотнокислого свинца или медного купороса, то образуется нерастворимое свинцовое или медное мыло, которое и оседает на частицах зелени. Ту же зелень можно смешать с каким-либо маслом, если прибавить к смеси немного железного купороса и извести; образующаяся гидроксид железа увеличит суспензию зелени. Такого рода манипуляциями можно значительно повысить не только суспензию, но и прилипаемость инсектицида.

Последнее качество, т.-е. прилипаемость, является, как само собою понятно, чрезвычайно важным для инсектицида. Оно стоит в прямой зависимости, как и смешиваемость, от состояния измельчения вещества: чем мельче его зерно, тем способность его прилипания выше. Так как данные коллоидной химии свидетельствуют нам о том, что всякое вещество можно превратить в коллоидальное состояние, то очевидно, что в недалеком будущем инсектициды и будут применяться либо в коллоидальном виде, либо в мелко раздробленных эмульсиях. В настоящее время для увеличения прилипания часто применяются различные клейкие вещества в виде мелясы, канифоли, мучного и крахмального клестера, столярного клея, желатины, сапонина, растворимого стекла и прочего, в количестве 1—2% всей смеси. При коллоидальных инсектицидах присутствие этих веществ, вероятно, станет излишним.

Далее, вопрос о прилипании инсектицидов усложняется еще одним обстоятельством, на которое обратил внимание Моог в 1921 г. Он полагает, что недостаточная сила прилипания у наиболее распространенных инсектицидов, как парижская зелень, мышьяковокислая известь или свинец и другие, зависит от того, что их частицы заражены отрицательно и что такой же заряд несут и частицы влажной поверхности листа, вследствие чего и происходит их взаимное отталкивание. Поэтому он думает, что эффект прилипания увеличится, если к таким веществам прибавить другие, с частицами электроположительными, например, гидроксид железа или алюминия или же, наконец, мышьяковых и мышьяковистых солей этих металлов.

Поскольку прилипание относится к нерастворимым частицам инсектицида, постольку сила смачивания является свойством самой жидкости. Она представляет собой силу притяжения между жидкостью и твердым телом, т.-е. между нею и поверхностью листа или кожей насекомого. Часто такое смачивание становится возможным лишь после растворения защитного слоя, покрывающего листву или кожу насекомого. В таких случаях к инсектициду рекомендуется прибавление каких-либо жировых растворителей, как, например, креозота, ацетона или парафина.

Однако такое нарушение нормального физиологического состояния растений нельзя считать желательным, и поэтому для идеального инсектицида нужно подыскать такие вещества, которые, увеличивая его силу смачивания, не разрушали бы естественного защитного слоя растения.

Если сила смачивания значительно преобладает над силой сцепления частиц жидкости, то мы говорим о степени распространения инсектицида по его поверхности. Тогда он не будет образовывать капель, а станет расплываться тонкой пленкой по поверхности листа или тела насекомого или же проникать в складки кожи и в трахеи последнего. Для увеличения расплывания инсектицидов к ним прибавляют некоторые белковые тела или же растительные настои. Замечено, что такие вещества, как сапонины и желатина, будучи в растворе, имеют свойство скопляться в верхних слоях жидкости в гораздо большей концентрации, чем в остальной части раствора. Это явление, получившее название поверхностной концентрации, и является причиной увеличения вязкости и, следовательно, силы смачивания указанных веществ. Поверхностное натяжение сапонины и желатины настолько высоко, что оно способствует образованию на поверхности листа жидкой пленки, вязкость которой так велика, что не позволяет жидкости превращаться в капельное состояние.

Этим, очевидно, нужно объяснить то обстоятельство, что с увеличением крепости мыльного раствора увеличивается его поверхностная вязкость, а вследствие этого и его сила смачивания.

Что касается вопроса о токсичности инсектицидов, то, в виду все более выясняющейся их специфичности, всякие попытки к установлению какого либо стандарта, в роде парижской зелени Левенбурга, являются в настоящее время еще преждевременными; для этого нужно выяснить токсичность хотя бы наиболее ходовых инсектицидов к возможно большему числу вредителей и, по возможности, к различным периодам их развития.

Таким образом мы приходим к заключению, что теперь к инсектициду должны предъявляться уже не те требования, как это было еще совсем недавно. Учение об инсектицидах и, конечно, о фунгицидах становится на более твердую, чисто-научную почву, извлекая из данных химии все то, что дает возможность приблизиться к созданию таких смесей, которые, удовлетворяя выше указанным требованиям, могли бы представить идеальные инсектициды и фунгициды.

---

*Ф. Н. Лебедев.*

### **Осенняя перепашка как мера борьбы с саранчевыми.**

Всякий раз, как возникает вопрос о борьбе с саранчевыми, местные деятели в первую очередь выдвигают вопрос о применении осенней перепашки мест, зараженных личками саранчевых. Одни говорят, что такая мера полезна по тому, что лички выпаживаются на поверхность земли и погибают от зимних морозов; другие говорят, что в этом случае яйца становятся добычей насекомоядных птиц и некоторых полевых зверьков (сусликов, мышей), и третьи, что лички при перепашке глубоко засыпаются землей, из-под толстого слоя которой личинки саранчевых не могут выйти на поверхность земли и погибают. Я лично всегда являлся противником перепашек на основании тех многочисленных наблюдений, которые мне приходилось видеть при работах по борьбе с саранчевыми.

В 1921 году я имел возможность поставить опыты в этом направлении. Прежде всего я занялся выяснением вопроса, как влияют низкие темпера-

туры на лички азиатской саранчи, как вида, свойственного более южным широтам.

1) В наполненный землей ящик были положены ячки азиатской саранчи, освободившиеся от покрывавшей их затвердевшей слизи. Обнаженные ячки были положены на поверхность земли и ничем не покрытые вынесены на двор и помещены под крышей, с таким расчетом, чтобы они все время оставались незащищенными. Зима 1921—1922 г. была холодная, морозы иногда доходили до  $30^{\circ}$  R. В феврале я внес ящик с личками в комнату. Через неделю при температуре  $+16^{\circ}$ — $19^{\circ}$  R. началось дружное отрождение саранчи. Из этого опыта видно, что мороз не действует даже на обнаженные и ничем не защищенные ячки, и вопрос о целесообразности осенней перепашки с целью уничтожения личек морозами отпадает.

2) Тогда же в другой ящик с землей были помещены кубышки на глубину полвершка. Земля в ящике была обильно увлажнена. Ящик всю зиму стоял под открытым небом и был покрыт слоем снега. В марте ящик был внесен в теплое помещение. Вследствие стоявших в начале марта оттепелей на поверхности ящика образовался слой льда, а также и вся земля в нем представляла собою сильно смерзшийся комок. При температуре  $+16^{\circ}$ — $19^{\circ}$  R. чрез восемь дней началось дружное отрождение саранчи.

3) В третий ящик были помещены кубышки на глубину одного вершка. Земля не увлажнялась. Этот ящик был в тех же условиях, что и первый. Через 12 дней после внесения ящика в температуру  $+16^{\circ}$ — $19^{\circ}$  началось дружное отрождение саранчи.

4) В четвертый ящик были помещены кубышки на глубину трех вершков ящик зимовал в такой же обстановке, что и ящик 2-ой. После того, как ящик в конце марта был поставлен в температуру  $+16^{\circ}$ — $19^{\circ}$ , через 12 дней на поверхности земли начали появляться отдельные саранчуки. Дальнейшее отрождение саранчуков шло медленнее, чем в первых трех ящиках, и закончилось чрез две недели.

В октябре 1922 года в селе Чердаклах Мелекесского уезда Самарской губернии мною было поставлено два опыта перепашки. Одна сильно зараженная личками азиатской саранчи десятина была перепашана на глубину двух вершков, а другая на глубину четырех вершков. Последняя была проборонована. Весной 1923 года на первом участке саранча отродилась дружно и в огромном количестве, а на втором большая часть ее погибла, но не по тому, что лички ее были покрыты толстым слоем земли, а потому что весной 1923 г. к моменту отрождения саранчи проборонованный с осени опытный участок оказался покрытым очень твердой корой, чрез которую личинки саранчи не смогли выйти на поверхность земли, так как кора являлась для них непреодолимым препятствием.

Что касается глубины залегания личек саранчевых, то, по моим наблюдениям, оказалось, что личинки саранчевых легко выходят на поверхность из под слоя земли толщиной в три вершка. Покойный энтомолог Шапинский констатировал, что личинки саранчевых могут преодолевать слой земли толщиной в 60 см. (Изв. Моск. Энт. Общ., II, ч. 11).

Таким образом, произведенные мною опыты доказывают, что перепашка мест, зараженных кубышками саранчевых, является совершенно бесцельной и даже вредной, ибо благодаря перепашке паразиты, находящиеся в кубышках, будучи потревожены, могут погибнуть. Кроме того паразиты весьма чувствительны и к морозам, и к влажности почвы, и к глубине заделки кубышек.

Должен сказать, что саранчевые во всех стадиях развития мало чувствительны к холоду. В 1892 году в Оренбургской губернии весна была очень ранняя. Посев яровых был закончен к 10 апреля. Равным образом рано же отродились прусик, крестовая и сибирская кобылки, которые успели



причинить большой вред яровым всходам. Значительная часть кобылки к 20 апреля достигла третьей стадии развития. Но 27 апреля наступил мороз и поднялась сильная метель, свирепствовавшая два дня. Снегом занесло целые деревни. Население обрадовалось этому, думая, что погибнет и отродившаяся кобылка. Через четыре дня снег стоял и наступило тепло. Кобылка вышла из под снега совершенно невредимой и тотчас же начала свою разрушительную работу. Зимой отроившуюся в лаборатории азиатскую саранчу я выносил на мороз в  $16^{\circ}$  R. Через сутки личинки саранчи превратились в комочки льда. В комнате, после того как они оттаяли и обсохли, личинки ожили и принялись за еду. Такие опыты повторялись несколько раз.

Итак, надежды на перепашку и морозы пора оставить и вместо этого всегда нужно готовиться к ранним весенним работам по истреблению саранчевых единственно выгодным способом — химическим.

*И. А. Парфентьев.*

## **Об изменении токсичности мышьяково-кислого кальция в присутствии извести.**

(Из Научно-Исследовательской Лаборатории Отравл. Веществ ОЗРА Н. К. З.).

В 1921 г. в издании Massachusetts Agricultural Experiment Station, № 201, в статье E. B. Holland, A. J. Bourne and. P. J. Anderson, под заглавием „Insecticides and fungicides“ опубликованы технические требования, которым должен удовлетворять мышьяково-кислый кальций как инсектицид. По мнению выше названных авторов,

активная часть препарата должна содержать:

трехметаллической соли мышьяковой кислоты не менее 76%;  
общее содержание пятиокси мышьяка должно быть не менее 42,5%;  
общее содержание мышьяка (металлического) не менее 28%;  
примесей (неактивная часть) должно быть не более 24%;  
растворимых в воде частей: пятиокси мышьяка не более  $1\frac{1}{2}\%$ , и мышьяка металлического не более 1%.

Фактически препараты мышьяково-кислого кальция различных фирм далеко не всегда отвечают данным требованиям и нередко содержат более высокий % примеси, чем это указано выше. Чтобы в этом убедиться, достаточно ознакомиться хотя бы с анализом различных инсектицидов, который напечатан в Бюллетене № 454 New York Agricultural Experiment Station.

Равным образом, в образцах мышьяково-кислого кальция, полученных нами из Америки и Германии, в качестве примесей найдена в большом количестве гашеная известь. Далее, на практике мы часто сталкиваемся с добавлением извести к препаратам мышьяково-кислого кальция. Например, при работах по опыливанью для экономии мышьяково-кислого кальция последний рекомендуют предварительно смешивать с различными веществами, в том числе с известью. Все это заставляет выяснять роль извести при отравлении насекомых мышьяково-кальциевой солью. С этой целью в Научно-Исследовательской Лаборатории ОЗРА были поставлены специальные опыты.

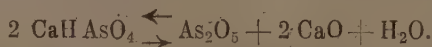
Мышьяково-кислый кальций для опытов был приготовлен в Лаборатории. Была получена одно-металлическая кальциева соль мышьяковой кислоты ( $\text{CaHAsO}_4$ ) с содержанием в ней мышьяка (металлического) 43,72% и кальция 5,1%. Действие этой соли было изучено на черных тараканах.

Предварительные опыты показали, что тараканы погибают полностью при кормлении их крошками черного хлеба, к которым примешан мышьяково-кислый кальций указанного состава в количестве 2,5% (процент яда вычислен по отношению веса крошек, высушенных до воздушно-сухого состояния). В этих случаях смерть насекомых обычно наступает между вторыми и четвертыми сутками. При однопроцентном содержании в приманке мышьяково-кислого кальция тараканы полностью не погибают: часть из них избегает смерти. После этого были проведены параллельные опыты по кормлению тараканов крошками черного хлеба, отравленными чистым мышьяково-кислым кальцием  $\text{CaHAsO}_4$  и ядом с примесью гашеной извести. Результаты опыта приведены ниже.

Приманка.	%/о яда.	Примеси.	Результаты.
Крошки черного хлеба . . .	2,5% $\text{CaHAsO}_4$	—	100% смертности на 3-й день.
" " " " . . .	2,5% " "	10% $(\text{Ca OH})_2$	80% " " 4-й " "
" " " " . . .	2,5% " "	20% " "	60% " " 5-й " "

Тараканы, избегнувшие смерти в случае примеси извести, по окончании опыта оставались живы нескольких недель. Однако в большинстве случаев их убивали раньше для химического исследования. Задача этих работ состояла в определении количества мышьяка в теле тараканов после описанных выше опытов. Для этого тараканов предварительно сжигали по методу Челдаля (Kjeldahl) и затем путем объемного анализа определяли мышьяк по особому, который описан в Трудах Association of Official Agricultural Chemists, „Journal of Methods of Analysis“, 1906, 67. В Лаборатории определение мышьяка в теле тараканов было произведено лаборантом И. И. Заррингом.

В результате в случае кормления приманкой, отравленной 2,5% мышьяково-кислого кальция, количественный анализ показал в трупах тараканов в среднем содержание 0,3—0,5 миллиграммов пятиокиси мышьяка. При отравлении той же солью, но при содержании ее в количестве 1% в приманке, в трупах тараканов найдено всего 0,13 миллиграммов пятиокиси мышьяка. У тараканов, которые остались живы благодаря добавлению к яду гашеной извести, количество обнаруженного в теле мышьяка колебалось в более широких пределах: максимальное количество пятиокиси, открытое в теле их, доходило до 3 миллиграммов. В последнем случае столь значительное накопление мышьяка стоит в связи с тем, что эти насекомые могли многократно принимать отравленную пищу благодаря примеси извести, тогда как без этого они довольно быстро погибали. Таким образом, мы видим, что в присутствии извести без особого вреда для насекомого может произойти в его теле накопление мышьяка. Очевидно, в данном случае известь играет роль противоядия. Можно допустить, что в кишечнике насекомого известь препятствует гидролизации мышьяково-кислого кальция, которая необходима для усвоения этой соли организмом:



В кислой среде реакция будет протекать слева направо; в щелочной, в данном случае при избытке извести в кишечнике, будет происходить выпадение соли, т.-е. реакция пойдет справа налево.

Наоборот, добавление других примесей может не повлиять на ядовитость мышьяково-кислого кальция. В случае же добавления серы наблюдалось даже усиление действия этого яда. Как выше сказано, приманка с 1% мышьяково-кальциевой соли не дает 100% смертности. Между тем, после того как к этой приманке прибавили еще 5% серы, тараканы по-

гибли полностью. Одна сера в количестве 6% в приманке на тараканов не действует.

Таким образом, практический вывод, который напрашивается из этих опытов, тот, что добавление извести ослабляет ядовитость мышьяково-кислого кальция и понижает его качество как инсектицида. При практических работах по опыливанню препаратами мышьяково-кислого кальция было замечено, что примесь извести доставляет еще и другие неудобства; в частности, в сырую погоду благодаря гигроскопичности извести происходит увлажнение инсектицида, в результате чего отмечалось забивание диафрагмы и конечников в распылителях.

Н. С. Вышелеская и И. А. Парфентьев.

### К методике борьбы с комарами.

(Из Научно-Исследовательской Лаборатории ОЗРА).

Борьба с комарами ведется и с их личинками, и со взрослой фазой. Борьба с крыленными комарами проводится, главным образом, в зимнее время. Уничтожают комаров, зимующих в неотопливаемых помещениях (сараях, складах, амбарах). В последнее время в Научно-Исследовательской Лаборатории ОЗРА в Москве были проведены успешные опыты по применению табачного дыма для уничтожения комаров на зимовках. Дым получали, сжигая махорочную пыль, из расчета 30 грм. на 1 куб. метр. В окуриваемом помещении на железных листах оставляют тлеть табачную пыль, которую смешивают с небольшим количеством стружек или соломы. Дезинфекция по этому способу продолжается около 16 час. По истечении этого времени обычно отмечают 100% гибели комаров.

Кроме того было изучено в лабораторных условиях влияние никотина на комаров. Эти опыты были проведены в стеклянных колоколах емкостью на 11 литров. Исходным продуктом послужил водный раствор никотина. Под колокол комаров вносили в стеклянных трубках, затянутых с обоих концов марлей. Там же помещали фарфоровую чашку с негашеной известью в количестве около 15 грм.; на известь выливался никотин, разбавленный водой до 3 куб. см.; развивающаяся теплота при гашении извести сопровождается отделением водяного пара, с которым увлекается и никотин; контролировались температура и давление под колоколом. Полученные результаты показывают, что при изменении экспозиции от 5 мин. до 16 час. летальная для комаров *Anopheles* и *Culex* доза никотина падает от 8 грм. до 0,5 грм. из расчета на 1 куб. метр. При меньших дозах никотина, а равно и при недостаточном действии табачного дыма наблюдалось лишь временное оглушение комаров, которые по окончании опыта на свежем воздухе вновь возвращаются к жизни.

Относительно картины отравления комаров никотином приходится отметить, что у некоторых экземпляров брюшко бывает значительно раздутым. Это явление постоянно наблюдалось и на тараканах. У последних под влиянием табачного дыма и чистого никотина происходит необычайное растяжение тела: кольца и полукольца отодвигаются друг от друга, между ними становится видной тонкая кожа; последняя раздута пузырьем на шее и голова от этого подогнута вниз; гениталии выпячены наружу. При вскрытии таких тараканов у них найдено очень сильное растяжение передней кишки, наполненной каким то газом.



В. П. Гальков.

## Опыт применения цианистого водорода в борьбе с насекомыми паразитами в жилых помещениях.

(Из работы Уральской Областной Станции Защиты от Вредителей).

Цианистый водород, несмотря на свои положительные качества, до сих пор не получил права гражданства в области борьбы с вредителями, а потому мне, горячему и убежденному его стороннику, весьма желательно довести до сведения энтомологов-прикладников ряд фактов, могущих рассеять существующее в широких кругах предубеждение против применения цианистого водорода.

В конце сентября и середине октября 1925 года, по предложению Уральского Областного Совета Авиахима, мною было организовано и проведено окуривание жилых рабочих казарм, барачных и квартир служащих в Нижне-Тагильском округе Уральской области, на группе платиновых приисков, принадлежащих тресту „Уралплатин“. Техническим проведением работы было занято два человека (техник Стазра Облзу и рабочий) под моим руководством. Добывание газа производилось при помощи реакции разложения технического цианистого натра водным раствором технической серной кислоты. Для окуривания помещений в них устанавливались, сообразно размерам здания и расположению комнат, глиняные сосуды (корчаги) в необходимом количестве. Сами здания готовились к окуриванию обычным порядком: очищались от съестных продуктов, напитков, домашних животных, растений и жильцов; трубы печей и другие вентиляционные отверстия плотно закрывались и заклеивались плотной бумагой, равно как и все щели в рамах окон и дверей. Закладка цианистого натра в раствор серной кислоты производилась в ручную рабочим и техником, снабженными английским противогазом. Дозировка материалов употреблялась следующая: на 1 куб. сажень внутренности помещения расходовалось от 10 до 12,5 гр. цианистого натра, 150—170 серной кислоты и 225—250 гр. воды; в зависимости от плотности укупорки помещения и его газопроницаемости, а также заселенности тараканами и клопами доза увеличивалась или уменьшалась. Газ выдерживался в помещении от 3 до 23 часов, после чего помещение проветривалось в течение 2—3 часов. Заселенность барачных тараканами и клопами была ужасающая. Положительно каждая щель в дверях, бревнах стен, потолков, пола, в досках косяк, топчанов и столов была набита тараканами и клопами. В углях у печи тараканы покрывали стены сплошным ковром. Клопы не давали возможности спокойно уснуть даже полчаса. Тараканы здесь выступали в роли непосредственных паразитов людей: в одном из барачных пришлось видеть грудного ребенка, лицо, руки и живот которого были покрыты мелкими ранками от укусов тараканами. В другом бараке у трупа ребенка, пролежавшего одну ночь, было изъедено тараканами лицо. По словам жителей казарм, тараканы зачастую нападали на спящих, особенно на женщин, обкусывая кожу на ушах, лице и других местах с нежным эпидермисом. Кусок хлеба, оставленный на столе на ночь, уменьшался на половину. Тараканы попадались в питьевой воде, щах, тесте. На одном из приисков хозяйка жаловалась на тараканов, объевших листья какого-то комнатного растения, похожего на декоративную крапиву. В листьях цветка были выедены небольшие сквозные отверстия диаметром до 5 мм. Всего было окурено 31 жилое помещение. Акты, составлявшиеся в каждом случае особой комиссией из администрации приисков и жителей барачных, дали следующие цифры.

Как видно из таблицы, результат окуривания в максимуме дал 100% гибели клопов и тараканов. Цифра 99,9% выражает положение, когда при

Название прииска.	№ барака.	Кубатура в фу- тах.	Доза (гр.) ц. н. на 1 куб. фут.	Число установок.	Преп. отд. помещ.	Продолжительн. окуживания.	Гибель параз. в ‰/о.	Примечание.
„Красный Урал“ . . .	26	3010	0,5	1	3	12	99,9	Кухня при бараке из досок.
„ „ „	26	16830	0,5	2	4	12	99,9	Барак из досок.
„Первомайский“ . . .	33	34300	0,25	6	16	2	99,9	
„ „ „	35	1489	0,25	1	2	12	100	
„ „ „	32	22638	0,3	7	15	12	100	С пола собрано 4,5 кг. трупов та- раканов.
„ „ „	20	6966	0,3	3	5	12	100	
„ „ „	38	10764	0,3	4	10	12	99,9	45 ч. жильцов; кло- пы погибли даже в закр. сунд. под бельем.
„Красный Горн.“ . . .	42	20068	0,3	4	12	12	100	
„ „ „	43	25436	0,3	9	19	3,5	100	
„Первомайский.“ . . .	40	17000	0,3	6	9	12	99,9	
„Красный Урал“ . . .	23	7889	0,3	1	3	12	100	
„ „ „	54	36015	0,3	7	19	12	99,9	С пола собрано 35 фун. тараканов.
„ „ „	53	2744	0,3	1	5	12	98	Потолок сильно шелушат и не заклеен.
„ „ „	55	14380	0,3	5	17	12	100	
„Красный Октябрь“ . . .	1	21000	0,3	7	13	18	99,9	Было не закрыто 2 вент. отверст.
„Красный Урал“ . . .	38	36540	0,4	17	24	18	100	56 жильцов.
„Красный Октябрь“ . . .	70	12000	0,5	8	11	20	100	18 „
„ „ „	10	10225	0,5	6	6	20	100	7 „
„ „ „	16	12000	0,4	9	10	12	100	13 „
„ „ „	—	3825	0,5	4	4	20	100	7 „
„ „ „	32	10750	0,4	7	8	20	100	11 „
„Красноармеец“ . . .	3	7980	0,4	5	4	23	100	9 „
„ „ „	6	3520	0,4	4	4	23	100	6 „
„ „ „	11	21850	0,4	15	14	18	100	37 „
„ „ „	8	8460	0,4	6	7	23	100	16 „
„Красный Урал“ . . .	13	3456	0,5	3	4	18	100	6 „
„Крутой Лог“ . . .	3	7200	0,5	5	4	15	100	20 „
„Красный Урал“ . . .	1	28000	0,5	17	22	15	100	26 „
„Горная Шахта“ . . .	3	4050	0,5	2	1	18	95	12 жильц.; оста- влены открыты- ми отдушины.
Кухня „Горн. Шахты“ . . .	4	4536	0,5	4	6	18	100	3 жильца.
„Красный Урал“ . . .	13	3456	0,5	3	4	18	100	6 „
	31	411,377 куб. фут.	—	—	—	—	—	—

вскрытия окуршенных помещений в массе трупов у дверей или на окнах, плохо заклеенных, были находимы единичные живые экземпляры тараканов. О количестве тараканов в помещениях говорят объективные цифры: в бараке № 32 на приiske „Первомайском“ собрано с пола после окуривания 4,5 кгр. трупов; в бараке № 54 на приiske „Красный Урал“ 35 ф.; в бараке № 33 „Первомайский“ собрано с 2 кв. саж. пола кухни 1 кгр. трупов. По приблизительному подсчету в килограмме трупов содержится до 30.000 тараканов и клопов.

Стоимость окуривания (расход материалов), выражалась приблизительно в 20 коп. на 1 куб. саж. или в 0,06 коп. на куб. фут. Ни одного несчастного случая с людьми за время работ не было, хотя к концу операции у рабочего персонала создалось весьма небрежное отношение как к цианату, так и к газу, и кроме того пришлось иметь дело с жителями бараков, весьма неподготовленными, в количестве около 800 чел.

Вывод: окуривание цианистым водородом в борьбе с паразитами жилых помещений из мира насекомых самый дешевый, радикальный и удобный метод, применение которого желательно в возможно в широком масштабе.

## Мелкие заметки.

**Два случая появления *Coniothyrium insitivum* Sacc. на листьях древесных пород.** — *Coniothyrium insitivum*, как большинство грибков этого рода, встречается на отмирающих побегах древесных пород. Он указан на *Ailanthus*, *Albizzia*, *Berberis*, *Gleditschia*, *Prunus padus*, *Rhamnus cathartica*, *Syringa*, *Ulmus campestris*. Из разнообразия растений, на которых он встречается, видно, что грибок довольно безразлично относится к составу субстрата. Будучи сапрофитом, он может, очевидно, поселиться и на другой ткани растения, лишь бы она была ослаблена и этим приближалась к привычному для него субстрату. Так, он обнаружен мной на пятнах засохшей ткани, происшедшей, повидимому, по другой причине на листьях сливы, собранных в 1915 году около Новороссийска, и на пузырях, вызванных клещиком *Eriophyes piri* на листьях груши, присланных в 1916 г. из действующей армии. На листьях груши указан *Coniothyrium tirolense* Bubak, но у него пикниды 120—250  $\mu$  величиной, в то время как у выше упомянутой формы они не превышают 150  $\mu$ . Диагноз *C. insitivum* очень краток и может быть дополнен следующим образом. Пикниды под эпидермисом, округлые или несколько сплюсненные, (60) 75—120 (150)  $\times$  (36) 70—90  $\mu$  величиной. Они состоят из темной, главным образом, в верхней части, ткани, клетки которой 6—9  $\times$  4—6  $\mu$  величиной. Конидиеносцы простые, до 9  $\mu$  длины. Споры овальные, реже округлые, дымчато- или коричневато-оливковые, (3,5) 4,5—7  $\times$  3—4,5  $\mu$  величиной.

Г. Дорошн.

**К вопросу о партеногенезе у насекомых.** — Партеногенетическое развитие вредных насекомых почти не изучено, между тем этот вопрос может иметь значение для познания ряда явлений при массовом развитии вредных насекомых. Действительно, явление, при котором самки могут откладывать неоплодотворенные яйца, дающие затем потомство, делает вид более жизненным, а разновременность лета самцов и самок теряет в этом случае в известной мере свое значение.

Мною наблюдался лет 15 тому назад один случай партеногенеза у непарного шелкопряда (Крым, Севастополь), а в 1925 году практикантом Курской Стазра Б. Воробьевым были выведены гусеницы из неоплодотворенных яиц ивового шелкопряда.



Интересно было бы, чтобы исследователи обратили на этот вопрос свое внимание, тем более, что экспериментальное разрешение этого вопроса не представляет особых технических трудностей для лиц, занимающихся биологией вредителей. Несколько труднее и интереснее было бы проследить, какой пол получается из таких партеногенетических яиц, характер половых органов у полученных из этих яиц имагинальных форм, а также возможность дальнейшего партеногенеза.

В. Плигинский.

**Массовый перелет резедовой белянки, (*Pieris daplidice* L.)**—С 18 по 20 июля 1925 года в районе Каменно-Степной Сельско-Хозяйственной Опытной станции Бобровского уезда Воронежской губернии наблюдался массовый перелет *Pieris daplidice* L. Сильный лет последней начался 18 июля, с утра, как только пригрело солнце. Бабочки летели отдельными стайками и порознь, но все время в одном направлении с востока на запад. Ни одной бабочки, летящей в другом направлении, не было встречено. Такое явление наблюдалось не в одной Каменной Степи, а по всей линии Таловая — Каменная Степь — село Бутурлиновка, т.-е. фронтом на 25 верст. Бабочки летели на аршин от земли, иногда крутились на одном месте над цветами, присаживались на них на минуту и снова летели дальше на запад. Половина защитных лесных полос идет в Каменной Степи с севера на юг. Встречая их на своем пути, белянки поднимались вверх, перелетали через лес и вновь продолжали путь над полями на запад. Массовое появление бабочки и ее упорный перелет в строго определенном направлении был замечен и окрестным населением. 19 июля лет продолжался в таком же виде, но сильно ослабел. 20 июля можно было заметить лишь редкие экземпляры. С 21 по 23 июля белянка исчезла, и только 24 июля я нашел несколько, вероятно, свежеслетевших из куколок бабочек, летавших без определенного направления. Куда перелетала резедовая белянка и что вызвало ее переселение, выяснить не удалось. Из опроса лиц, следивших в это лето в других местах Воронежской губернии за жизнью насекомых, выяснилось, что в других местах подобного явления не наблюдалось.

Н. Конаков.

**О препаровке чешуекрылых. Препаровка молей.**—Моли, т.-е. тот конгломерат семейств, который довольно долго считался подотрядом *Microlepidoptera*, изучены, как известно, весьма слабо, что кроме небольшой сравнительной величины молей в значительной степени, следует, несомненно, объяснить трудностью их препаровки. Лет двадцать тому назад я услышал от Н. Я. Кузнецова об одном способе препаровки, который применялся проф. J. КеннеГем в Юрьеве. Испробовав всесторонне этот метод препаровки, я его принял в личной практике, тщетно проискав описания этого способа расправки бабочек в русской литературе. Теперь я, наконец, беру на себя смелость опубликовать означенный способ, надеясь, что его применение значительно облегчит сбор материалов по молям и их изучение.

Суть способа следующая: моли накалываются на гладкую дощечку стороной, обратной той, как это делается обычно, иными словами, ногами вверх. Технически я это проделываю так (сообщаю в возможных подробностях). Для расправления или употребляются специальные липовые дощечки, или же такой дощечкой служат края обычной липовой (в крайности же и ольховой) раздвижной или постоянной расправилки. Предварительно каждый раз перед расправлением поверхность дерева следует очистить самой тонкой стекляннной бумагой [0,00 или даже 000] так, чтобы поверхность была совершенно гладкой; порошок от шлифовки следует стереть ватой или мягкой марлей. Предварительно до накладки на булавку объекта следует заготовить небольшие кусочки пробки [кубики размером в 1—2 куб. мм.], энтомологические булавки № 2, небольшие кусочки кальки или сравнительно тонкой белой бумаги, несколько женских длинных волос и булавки „Minutien“, [которые я в последнее время делаю из стальных энтомологических булавок

№ 00, обрезая их ножницами]. Положив предназначенную для расправления бабочку на дощечку спиной кверху и осторожно придерживая ее одной рукой сбоку пинцетом, другой рукой прокалываю ее булавкой. Для этого булавку держу обычными щипцами для втыкания или же соответственно крепким пинцетом. Бабочка прокалывается в обычном направлении, но в обратную сторону, т.-е. между ногами и так, чтобы острие булавки вышло приблизительно на середине спинки. Однако точность наковки в описываемом способе особой роли не играет и это уже одно является существенным плюсом способа.

Наколов бабочку на булавку, ее надо укрепить в определенном месте на доске. Если бабочка проткнута косо, то в таком случае булавку следует прикрепить под соответственным углом к плоскости доски таким образом, чтобы тело бабочки находилось с плоскостью доски в полной симметрии. Укрепив бабочку на доске, приступаю к расправлению ее крыльев. В общем это делается приблизительно так же, как и обычным способом, только тонкие полоски бумаги заменяются волосом. Обычно приходится на доске расправлять целый ряд бабочек — одну за другой, гуськом. Для увеличения длины волоса и придания ему некоторой задержки два женских волоса [женские берутся как более тонкие и мягкие] связываются концами и узел служит началом обоих укрепляющих нитей. Прикрепляя узел по середине булавкой с предварительно надетой пробочкой. Осторожно положив одной рукой на нижнюю поверхность крыльев волос, вытягивая и придавливая его пальцем к доске, слегка поддувая ртом воздух под крылья бабочки; обычно мягкие и нежные крылья скользят при этом по гладкой поверхности доски. В тот момент, когда крылья бабочки приняли нужное положение, волос несколько сильнее прижимают к доске, а также прекращают дуть на бабочку; расправленные крылья укрепляют кусочком кальки, прикалывая их булавками № 2; обычно расправляются сразу обе пары крыльев. Для того, чтобы оставшийся волос не ускользнул, не испортил бабочку и мог служить продолжением для препарирования следующей бабочки, его прижимают сначала одной булавкой (с кубиком пробки) у окончания нижнего крыла. Перекрещивая же вслед за этим оба волоса несколько ниже и закрепляя их в месте переплета еще одной булавкой, придают волосной нити исходное положение. В некоторых случаях кроме воздушной „тяги“ приходится прибегать к некоторому „насиловственному“ расправлению крыльев, что делается обычной булавкой (№ 0 или же лучше 00), слегка приподнимая крылья или подталкивая их кондом булавки. Моли, расправленные этим способом, сушатся так же, как и при обычной препаровке, однако снимать их с доски несколько труднее. Для этого требуется твердая рука и хороший пинцет, которым можно крепко захватить вставленную в доску (обычно на  $\frac{1}{2}$ —1 миллиметр) булавочку. Укрепляют отпрепарованных бабочек на бузинках, прокалывая бузину тупым кондом булавочки. В виду мягкости бузины это проделать весьма легко. Расправка молей описанным способом во много раз скорее обычного, и получаются бабочки хорошего вида. Что касается стирания чешуек, то оно бывает весьма незначительным и при некотором навыке не имеет практического значения.

В. Пилинский.

**Упрощенный сушильный шкаф.** — В обычных руководствах достаточно подробно и практически описывается процесс высушивания насекомых после их препаровки. Все же ниже я уделю несколько строк этому вопросу на основании личного многолетнего опыта. Ни в одном руководстве я не встретил упоминания, что при препаровке бабочек их обязательно следует просушивать; без этого же, если их оставлять в комнате на расправке даже по несколько месяцев (что я и пробовал делать) при первой же сырой погоде крылья всегда несколько отходят от приданного им положения.

И обычно веду поэтому сушку отмоченных бабочек при температуре около 60—70 С. в простых духовках или же в ниже описанном аппарате. Всушенных насекомых в виду их чрезвычайной ломкости нельзя снимать с расправилок ранее суток по окончании сушки. По истечении же этого времени они принимают достаточную упругость и могут быть сняты без особых повреждений.

Прибор для высушивания, сделанный мною, весьма прост, дешев, практичен и всегда может конкурировать с дорогим, громоздким сушильным шкафом, выпущенным фирмой Ортнер в Вене. Это не что иное, как обычная духовка, еще не вставленная в печь. По середине верхней стороны пробито круглое небольшое отверстие для выхода и вставки термометра; подставками служат несколько кирпичей. Отапливается такой „термостат“ спиртом (денатуратом), помещенным в жестяную банку из под консервов или эмалевой краски. В зависимости от нужной температуры можно ставить под такой шкаф 1, 2, 3 коробки со спиртом или же изменять диаметр коробки, увеличивая или уменьшая тем площадь горения. Высушивание мною ведется всегда в пределах 50°—70° С в течение 15—40 минут, и подобную температуру поддерживать практически описываемым способом довольно легко. Как видно из сказанного, для получения сушильного прибора не требуется совершенно услуг иностранных фирм, а достаточна затрата 2—3 руб., крупного гвоздя для пробивки отверстия нескольких кирпичей, да 2—3 пустых жестянки. Термометр же составляет неотъемлемую принадлежность всякого термостата.

*В. Пилинский.*

**К вопросу о форме использования формалина пониженной крепости.**— В практике проведения противоголовневых кампаний не редки случаи необходимости использования формалина с пониженным содержанием формальдегида, происходящем от долговременного хранения и других причин.

При снабжении таким формалином естественной является необходимость указывать населению на изменение обычной формулы разведения формалина 1:300 на большую. Между тем такие указания вызывают опасения, что земледельцы, изменив формулу, будут пользоваться таковой и при употреблении нормального формалина, что, конечно, вызовет повреждение семян. Да и теперь не редки случаи, что земледельцы предпочитают делать растворы „покрепче, чтобы сильнее действовало“, как они говорят.

Это обстоятельство заставило Фитопатологическую Лабораторию Омской Стазры в 1925 году поставить опыт по испытанию противоголовневого действия формалина с пониженным содержанием формальдегида в обычном разведении 1:300.

Характеристика делянок.	Поражение посевов головней.				
	1 повт.	2 повт.	3 повт.	4 повт.	Среднее.
Семена протравлены раствором 1:300 40%-го формалина	0,5%	0,5%	2,5%	2%	1,5%
То же — 30%-го формалина	1,5%	0,5%	3,5%	2%	2%
„ 24% „	2,5%	2,5%	6,5%	5,5%	4%
„ 20% „	3,5%	4%	7%	8,5%	6%
Семена не протравленные	7%	10%	35%	32%	21%



Опыт закладывался контрольным методом в 4 повторениях на делянках размером в 1 ар учетной площади. Семенами служила чистая линия Селекционного Отдела Зап.-Сибирской Областной Опытной Станции var. caesium № 0469, сильно зараженные спорами вонючей головни (*Tilletia tritici* Wint.). Учет поражения посевов головней, произведенный подсчетом по 12 пробных площадок размером в  $\frac{1}{4}$  квадр. метра на каждой делянке, показал следующую картину.

Учитывая полученные опытом результаты, показывающие на малую практическую разницу в поражении посевов, протравленных одинаковыми растворами в 40% и 30% формалина, можно считать допустимым, в случае необходимости, выпуск населению формалина с пониженным до 30% содержанием формальдегида, без указания на необходимость изменения обычной 1:300 формулы разведения.

*П. Давыдов.*

## Критико-библиографический отдел.

Траут, И. И. Борьба с сусликами и другими грызунами при помощи удушливых газов. Саратов, 1925, Газовая Эксп. ОЗРА НКЗ. 56 стр.

Брошюра заполняет существенный пробел, имевшийся в литературе по борьбе с грызунами. Написанная известным специалистом и организатором, она знакомит с историей вопроса борьбы с сусликами газовым методом и с современным положением его и дает ряд ценных практических указаний по производству работ. Сообщаются кратко свойства удушливых газов. Наибольшее внимание уделяется хлору, так как техника проведения борьбы посредством хлора разработана достаточно полно. Подробно описана аппаратура. Достоинством газового метода признается большая производительность труда рабочих, что объясняется тем, что нет необходимости в последующей прикопке нор. Это особенно сказывается на участках с большой плотностью заселения. Затем, работу газовым методом можно проводить в течение всего лета до момента залегания сусликов в спячку, тогда как применение сероуглерода и выливание бывает успешно только весной. В числе недостатков газового метода указаны дороговизна хлора (стоимость хлора, идущего на затравливание одной норки, около 1 коп., тогда как сероуглерода 0,1 коп.), а также тяжелая тара, по весу почти равняющаяся газу. Упомянут ряд усовершенствований газового способа, произведенных экспедицией Научно-Исследовательской Лаборатории под руководством Г. Д. Угрюмова. Касаясь постановки борьбы с сусликами, автор указывает на крайне большое значение этого вредителя. В СССР заражено сусликами около 15.000.000 десятин и площадь заражения не только не уменьшается несмотря на ведущуюся повсюду борьбу, но даже увеличивается. Причиной неуспеха борьбы признается то, что борьба велась в отдельных местах несогласованно, так что часто соседние губернии и даже уезды не вели борьбы одновременно; вследствие этого происходило быстрое заселение сусликами тех местностей, которые бывали освобождены от них часто с большими затратами. Поэтому для лучшего использования средств, материалов, денег, персонала автор предлагает разделить мероприятия с сусликами на два типа: сплошную очистку и защиту посевов. Защитные мероприятия проводятся местными земельными органами, при чем должна быть широко развита самодеятельность населения; сероуглерод для этих работ отпускается населению за плату. Сплошная очистка производится организацией, руководимой и финансируемой из центра; работа проводится на больших площадях и имеет целью планомерную очистку от сусликов района за районом. Летом 1925 г. поставлен первый большой опыт такой очистки от сусликов местности в Поволжье: в 4 кантонах Немреспублики, Камышинском уезде Саратовской губернии, северной части Царицынского уезда, в Усть-Медведицком и Хоперском округах Царицынской губернии. Приводимая в брошюре подробная инструкция по организации и проведению борьбы с сусликами газовым методом будет, несомненно, очень полезна всякому руководителю борьбы с сусликами.

*С. Оболенский.*

Беме, Л. Б. К биологии и распространению некоторых грызунов Северного Кавказа. Владикавказ, 1925 г. Изд. Сев.-Кавк. Инст. Краевед. 15 стр.

Сведения об образе жизни мелких млекопитающих до сих пор незначительны и поэтому надо приветствовать появление интересных заметок автора о некоторых

северо-кавказских грызунах — *Glis glis caspicus* Sat., *Dyromys nitidula tichomirowi* Sat., *Mesocricetus nigriculus* Nehr., *Mesocricetus raddei* Nehr. и *Promethomys schaposchnikovi* Sat. О каждом зверьке имеются точные данные о местах нахождения его и приводится ряд ценных биологических наблюдений; указывается также хозяйственное значение их, намечаются способы борьбы. Полчок признается важным вредителем, лесная соя незначительным. Борьба с ними не велась. Хомячки — черноватый и Радде наносят большой вред полеводству в местах своего массового размножения. В качестве мер борьбы указывается сероуглерод и отравленные мышьяком приманки. Прометеева мышь сильно вредит покосам в горах; опыты по применению разнообразных ловушек и приманок не дали хороших результатов, так что способ борьбы с нею пока не выработан. С. Оболенский.

Dixon, I. Control of the California ground squirrel. — Agric. Exp. Station, Berkeley, California, 1917, Circular № 181, p. 14.

В статье говорится о борьбе с калифорнийским сусликом *Citellus beecheyi*. Вред от сусликов в Калифорнии исчисляется в 5.000.000 долл.; он заключается главным образом, в поедании зерновых хлебов, а также фруктов, кормовых трав и выпасов и в прорывании плотин оросительных канав. Кроме того суслик является переносчиком возбудителей человеческой чумы, что было доказано во время чумной эпидемии в Сан-Франциско в 1907 г. Способы борьбы различны в зависимости от времени года.

Сероуглерод считается наиболее действительным в то время, когда почва сыра, так как в сухой почве газ легко просачивается сквозь трещины и не всегда достигается нужная его концентрация. Рекомендуется вводить сероуглерод при помощи особых аппаратов („Destructor“, „Exterminator“), нагнетающих газ, который сразу заполняет все помещение норы. К тому же этот способ признается более дешевым, чем внесение  $CS_2$  на шариках. Однако верность расчетов вызывает сомнения, ибо указано, что при помощи шариков на 50 — 60 нор расходуются 1 галлон (больше 6 бутылок) сероуглерода; у русских работников сероуглерод расходуются гораздо экономнее. Интересно отметить, что для полного затравливания указывается два затравливания сероуглеродом и 4 — 5 отравленными приманками. Действительно, после борьбы этими способами почти всегда остается в живых некоторая часть зверьков и, вероятно, лишь удушливые газы могут дать вполне успешные результаты при однократном применении. Для быстрого заполнения норки отравляющим газом рекомендуется также зажигать сероуглерод, внесенный обычным способом на шарике. При этом развиваются ядовитые для суслика  $CO$  и  $SO_2$ .

В сухой сезон, когда мало сочной травы, хорошо действует сернистый стрихнин в свежих овощах и фруктах. Из дешевых приманочных веществ упоминаются арбузные корки. Широко распространено применение зерен ячменя, отравленных стрихнином. Ячмень берется охотнее, чем пшеница, сусликами и менее охотно птицами и скотом. Отравленные зерна раскладываются в норки чайной ложкой. Стрихнину — алкалоиду отдается предпочтение, так как он менее смывается дождями, чем его растворимые соли. Само приготовление отравленных зерен таково, что зерна не пропитываются раствором стрихнина, а лишь смачиваются, как бы смазываются раствором его в жидком крахмальном клейстере. Отравление суслика происходит преимущественно не в то время, когда он ест эти зерна, а еще раньше: найдя зерно, суслик берет его в защечный мешок, и яд проникает в кровь через стенки мешка.

Ловушки и охота приносят наибольшую пользу ранней весной, до рождения молодых. Эти способы приходится применять в тех случаях, когда истребление должно быть произведено быстро и с неслыханным успехом, как, например, на плотинах возле орошаемых участков. В течении всего года необходима охрана естественных врагов суслика: хищных зверей, птиц и змей.

Для охраны фруктовых деревьев стволы их обвертывают полоскою жести шириною в 2 — 3 фута на высоте 2 ф., что препятствует сусликам взлезать на дерево (американские суслики хорошо лазают). Этот способ можно рекомендовать в наших садах на юге для защиты деревьев от соя и лесных мышей, которые часто повреждают плоды.

Для охраны посеянных зерен рекомендуется вымачивание посевного материала в растворе каменноугольной смолы (1 столовая ложка смолы на галлон, т. е. 6 бут. кипящей воды; по охлаждении в этот раствор окунаются на несколько минут зерна перед посевом).

Из организационных приемов указывается общественная закупка стрихнина, протравливание зерен и распределение их между фермерами по себестоимости. Система премий признана, несомненно, не достигающей цели.

С. Оболенский.

Walter, P. Taylor, and Loftfield, I. V. S. Damage to range grasses by the zuni prairie dog. — U. S. Dep. Agr., Dep. Bull. № 1227, Washington, 1924, p. 15.

В северной Аризоне были поставлены полевые опыты по выяснению деятельности сусликов на луговых участках. Статья обращает на себя внимание потому, что в русских работах недооценивается вред, приносимый сусликами покосам и выпасам и, следовательно, скотоводству. В этой местности живет *Cynomys gunnisoni zuniensis* Holl. На двух станциях было выделено несколько делянок размером около  $\frac{1}{4}$  дес. и около 220 кв. саж.; они были ограждены проволоочной сеткой таким образом, что на одни участки был открыт доступ только сусликам, на другие только скоту, третьи ограждались совершенно. Наблюдения производились рядом лиц в продолжение 4 лет (1919 — 1922). Учет производился выкашиванием пробных квадратов (1 кв. м.). Помимо сравнения весовых данных произведен ботанический анализ. Выяснено, что на одной станции суслики истребили 80% всей годовой продукции трав, на другой 83% наиболее ценной кормовой травы (*Bonteloua gracilis*). При поедании трав суслики отдают предпочтение тем же видам растений, что и скот, и отказываются от тех, какие не ест скот. Очень показательны таблицы с изображением сена, спятого с различных делянок. С. Оболенский.

Kaimbach, E. R. The crow in its relation to agriculture. — U. S. Dep. Agr., Farm. Bull. 1102, Washington, 1920, p. 20.

В статье выясняется хозяйственное значение *Corvus brachyrhynchus*, североамериканской вороны, и указаны способы борьбы с ней. Данные этой статьи представляют интерес для СССР, в некоторых областях которого представители вороновых также имеют крупное хозяйственное значение. Американская ворона вредит злакам и другим посевам, птичьим дворам и охотничьей птице.

Автор признает неразумным полную охрану ворон, равно как и поголовное истребление их. По исследованиям 2118 желудков ворон, собранных в 40 штатах, 28% годовой пищи взрослых птиц составляли животные: насекомые, пауки, многоножки, раки, моллюски, амфибии, рептилии и домашние птицы. В составе животной пищи  $\frac{2}{3}$  — насекомые (что составляет около  $\frac{1}{10}$  всей пищи), причем большая часть — насекомые, вредные в сельском хозяйстве. Для защиты посевов и птичников прежде всего приведены отпугивающие средства: соломенные пугала, жестянки на проволоках, ветряные мельницы, газетные листы, трупы грачей. От птичьих дворов отпугивают также веревки, протянутые на высоте 6 — 8 футов над землей. Для предохранения посеянных зерен их смачивают раствором каменноугольной смолы (1 столовая ложка смолы на  $\frac{1}{2}$  бутылки воды и около  $1\frac{1}{2}$  ведра зерна). Однако это смачивание в засушливую погоду задерживает всходы на несколько дней. Можно также окрашивать зерна суриком, смочив сперва их каким либо клейким веществом. Что касается керосина, нефти, медного купороса, карболовой кислоты, рыбьего жира и камфарного спирта, то эти вещества признаны неподходящими, так как, если их употребляют в достаточном для отсугивания количестве, то это сильно вредит всхожести зерен. Продажные готовые средства заключают в себе обыкновенно каменноугольную смолу или медные соединения. Рекомендуются разбрасывание зерен по поверхности земли на время от посева до прорастания зерен (дней 10); тогда вороны не выклеивают посеянных зерен. Приведены способы отравления ворон стрихнином: зернами, миндальными орехами, вареными яйцами, мясом. Применение стрихнина против птиц, с нашей точки зрения, несомненно, нежелательно. Наконец, указаны ловля капканами, разорение гнезд и стрельба; особенно успешно распугивают гнездовья ночные и зимние обстрелы. С. Оболенский.

Як боротися з ховражками. — Полтавск. Губ. Зем. Упр., Станция Зах. Росл. від Шкідників. Полтава. 2 стр.

В листовке сообщаются краткие сведения по биологии суслика, а из мер борьбы указаны выливание водой и затравливание сероуглеродом. Важным недостатком в этой агитационной листовке является отсутствие указаний на необходимость проводить борьбу организованно, на больших площадях одновременно. С. Оболенский.

Wardle and Buele. The principles of insect control. Manchester, 1923,

Авторы на 249 страницах четкого, но убогого шрифта дают сводку энтомологической литературы (английской, американской, немецкой, французской, отчасти итальянской и других) за последние 10 — 15 лет, трактующей о методах и средствах борьбы с вредителями сельского хозяйства из мира насекомых. В 4-х частях книги разбираются меры борьбы с вредителями: биологические, химические, механи-



ческие, законодательные. В приложении дается описание механизмов, употребляемых при работах по истреблению насекомых (опрыскиватели, опылители и т. п.). Весьма ценно для русского читателя, оторванного в последние годы от заграницы, наличие в книге библиографического справочника-указателя литературы (24 страницы) к каждой отдельной главе. Книга снабжена также алфавитным указателем всех встречающихся в ней собственных имен и названий. Книга иллюстрирована 32 рисунками и чертежами. В общем для энтомолога-прикладника труд авторов является необходимым справочником по вопросам новейшей техники борьбы с вредителями.

В. Гальков.

Осипов, Н. А. Главные амбарные вредители и меры борьбы с ними.— Труд и Хозяйство, № 7, Казань, отд. оттиск, 12 стр.

Описаны довольно подробно внешность и биология амбарного долгоносика, хлебного точильщика, мучного хруста, мучного клеща, хлебной и зерновой моли; дано описание мер борьбы с ними, предупредительных и истребительных. Брошюра весьма типична для так называемых „популярных“ брошюр: специалисту она не интересна, а лицу мало сведущему на три четверти бесполезна, так как длиннейшие описания с указанием десятых миллиметра длины тела или усиков насекомого с указанием на „глубокоточечную полосатость надкрылий“, на чуть сероватый или желтоватый цвет личинки и т. п., не дают ему ни малейшего представления о вредителе и не позволяют отличить его от целой сотни других насекомых. Без рисунков, хотя бы схематических, все эти „популярные“ описания пустая трата бумаги и времени на их чтение. Написана брошюра очень тяжелым языком, производящим впечатление дословного перевода с иностранного на русский. Очень много ляпусов. «Из яичек дней через 10—14 выходят беленькие личинки, которые живут и питаются мучкой до следующей весны. Через несколько дней тело ее (весны?) приобретает желтый цвет». Или: «мучной клещ по своему строению тела принадлежит к паукообразным, у него в отличие от других насекомых имеется 4 пары ног», и т. п.; очень много корректурных ошибок, делающих брошюру трудно читаемой: «когда все противни будут готовы, развешаны на проволоках и по стенам (в каменных складах), то приступают к зажиганию серы. для этого рабочие берут особые факелы и с самых дальних противней начинают зажигать и быстро продвигаются к выходам, когда последний противень будет зажжен, то немедленно склад оставляют, наскоро затворяют и запирают двери, замазавши все ее пазы». Кроме того в брошюре имеются некоторые фактические погрешности: при перечислении предупредительных мер борьбы не указана необходимость и методика дезинфекции тары; 2) в борьбе с мучным клещем рекомендуется исключительно окуривание сероуглеродом, но не указано обмывание пола и стен помещения керосиновой эмульсией, имеющее большой успех в начальной стадии заражения амбаров клещем; 3, в борьбе с амбарным долгоносиком забыто заградительное смазывание рам дверей и окон смолой и дегтем; 4) не указана возможность применения дезинфекции циянстым водородом.

В. Гальков.

Fahringer, I. Opuscula braconologica. I. Lief. I, Wien, 1925.

Издательством F. Wagner'a предпринято издание определителя браконид, в котором уже давно ощущается необходимость, так как сводочная работа Matz哈拉 в издании André успела сильно устареть. Трудно по первому выпуску судить о достоинствах издания, так как в нем содержится только введение и определительные таблицы с описанием видов родов *Vipio* и *Teratrus*. В коротком очерке образа жизни и развития браконид автор дает определение первичного и вторичного энтопаразитизма, при чем к первичным энтопаразитам автор относит те виды, которые откладывают яички в хозяина и личинки которых всю жизнь проводят внутри тела хозяина; вторичные энтопаразиты, по терминологии Fahringer'a, откладывают яички вне тела хозяина, и личинка более или менее длительный период ведет жизнь эктопаразита. Вполне соглашаясь с автором в необходимости различать обе формы энтопаразитизма, мы должны однако считать выбранные термины неудачными, могущими ввести в заблуждение, и было бы лучше назвать первую форму, хотя бы пассивным, а вторую активным энтопаразитизмом. Затем было бы последовательно различать формы паразитизма, когда паразит окукливается внутри хозяина или когда перед окукливанием покидает полость тела хозяина, и т. д.

Из недочетов нельзя не отметить некоторой небрежности текста, многих опечаток, частью не исправленных, обычных в иностранных изданиях искажений русских географических имен. Работа Кокueva (Ежегодн. Зоол. Музея Ак. Наук. X, 1905) не использована, взято только описание *V. notus* Kок, тогда как данные этой работы значительно расширяют область нахождения целого ряда видов. Кроме того в этой же работе Кокueвым дается описание *Vipio abdullahi* из Туниса настолько полное, что можно видеть различие между алжирской типичной

формой, описанной Schmiedeknechtom, и экземпляром из Туниса, бывшим в руках у Кокуева. Последний отличается отсутствием не пигментированных пятен на крыльях, усиками, которые длиной равны длине тела (у алжирских они больше длины головы и туловища вместе) 2-м сегментом брюшка, который несет морщинки вокруг средней площадки (у алжирских особой морщинки только имеются в верхних углах средней площадки, самая площадка более короткая, едва заходит за середину сегмента, тогда как у алжирских она занимает  $\frac{2}{3}$  длины сегмента, черными лапками и величиной. Перечисленных признаков достаточно, чтобы считать тунисские экземпляры по крайней мере отдельным подвиом, который я называю *Vipio abdelkader* subsp. (vel species) *pseudabelkader* nov.-*Vipio abdelkader* Kók. (пес Schmieckn).

Таблица рисунков в значительной части является копией из Andre, но рисунки сделаны схематично и отброшены такие детали. без которых многие из них почти теряют всякое значение. Рисунок 3-й в тексте грубо ошибочен, так как у рода *Vipio* радиальная жилка отходит от стигмы, а не от парастигмы; параллельная жилка отходит в области брахиальной ячейки, а не ниже.

В определенных таблицах номера тезисов не отделены от текста, и точки поставлены не на месте. Так напр. в начале таблицы для определения подсемейств мы читаем:

12 (1) Segment in normaler Weise am unteren Ende des Metathorax  
(Mittelsegmentes) eingelenkt...

2. (1) Segment am oberen Endes Metathorax eingelenkt...

а должно читать:

1 — 2 (1) Segment...

2 (1) Segment...

т. е., 2-й сегмент, если в счет сегментов брюшка включать промежуточный сегмент, как 1-й, и 1-й сегмент, если промежуточный сегмент рассматривать или по крайней мере называть заднетульем. Автор называет промежуточный сегмент метатораксом и в скобках ставит Mittelsegment, а счет сегментов ведет, как будто бы дело было наоборот. Затем в определенной таблице видов рода *Vipio* указано, что 3-й сегмент брюшка у *V. intermedius* явственно рубчатый (стр. 23), а в описании он показан гладким, как следующие за ним.

Эти недочеты производят неблагоприятное впечатление, но будем надеяться, что следующие выпуски будут подготовлены более тщательно.

А. Шестаков.

Eckstein, E. Die Kiefernnafelscheidengallmücke *Diplosis* (Cecidomyia) brachyptera Schwaegr. — Anz. Schädlingkunde, I, 1925, H. 5, pp. 55 — 57.

Самка в мае откладывает яйца на свежие побеги сосны, приклеивая их между двумя еще небольшими иглами; раздражение, вызываемое самими яйцом или клейким веществом, действует на иглы своеобразно: они срастаются при основании на 2—3 мм, образуя ход и затвердевая; после выплывания личинки из яйца прекращается рост игол. Личинка — в июне и июле, головой всегда к основанию игол. Осенью пораженные иглы целиком желтеют, за зиму буреют; внешность их напоминает иглы, пораженные морозом или грибом. Редко одна пара игол поражается двумя личинками. Отмершие иглы опадают в разное время: некоторые уже осенью, большинство же постепенно весной, отдельные остаются до лета, даже осени на побегах. Поражение всех игол побега ведет к его засыханию и гибели, и место вершинного побега может заменить боковой. Если иглы опадают, личинки окукляются в почве; другие, выходя из галла, окукляются под влагиалищем игол, сплетая плотный белый кокон и оставаясь в нем до весны в стадии личинки; третьи, наконец, находят себе приют среди лишайников и чешуек коры.

В. Редикорцев.

Escherich, K. Die Uebertragung der Drahtwürmer durch Waldstreu. — Anz. Schädlingkunde, I, 1925, H. 1, pp. 2—4, 2 ff.

При обследовании в Баварии лесной подстилки на животных обитателей выяснилось между прочим богатое содержание в ней личинок шелкоухов: на 1 кв. метр в мае до 47, в июне до 94, в июле до 264, в сентябре до 20, в октябре до 85, в ноябре до 34 и в декабре до 31. Вывод из этого: следует быть осторожным с применением лесной подстилки как удобрения, из опасения переноса проволочного червя из леса на поля.

В. Редикорцев.

Surcouf, J. M. R. Notes biologiques sur certains Diptères. 1-ère note sur la biologie du *Stomoxys calcitrans* L. — Bull. Mus. Nat. Hist. XXVII, 1921, № 1, pp. 67—71.

Surcouf, J. M. R. Deuxième note sur les conditions biologiques du *Stomoxys calcitrans* L. — Ibid., XXIX, 1923, № 2, pp. 168—170.

Типичная форма и варьеты жигалки широко распространены по всем пяти частям света. В северной Франции, по всей вероятности, два поколения: первое в мае и июне, второе от августа (когда муха не менее многочисленна, чем комнатная) до октября. В Альпах она заходит выше 3000 метров. Оба пола жалят человека и теплокровных животных, возможно, что и крупных ящериц. Самцы питаются также нектаром цветов. При нападении муха долго провожает животное, летая под животом, и выбирает для укуса наименее защищенные места, например, у лошади плечи. В Алжире, где домашних животных мало, люди чаще подвергаются укусам, преимущественно в руки и бедра; туземцы иногда буквально обливаются кровью от этих укусов жигалки. Собак мухи жалят в уши и живот; собаки спасаются в тень, где меньше мух; наблюдаюлось мирное сожительство охотничьей собаки с жабой, которая приближалась к дремлющей собаке и вылавливала садящихся на нее мух. В птичниках жигалка нападает на гребни петухов и наросты индюков. В 2½ минуты муха насыщается кровью. В неволе мухи не выживали более суток даже при условии питания, если к их услугам не было воды; питаемые же подсахаренной водой выживали несколько дней. Держатся мухи около жилых помещений и конюшен на местах, освещенных солнцем; сидят они с полураскрытыми крыльями, ориентируясь головой вверх; будучи спугнуты, перелетают на несколько сантиметров и снова усаживаются. Ночью не питаются. Яйца откладываются в конский навоз, иногда под ногами животного, пакетами по 60 яиц приблизительно; всего одна самка может отложить до 400 яиц. В Алжире за редкостью скота, а следовательно, и навоза, муха часто откладывает яйца в сырой песок вокруг артезианских колодцев или в гнилую сердцевину пальм. Выупление личинок происходит через день. Развитие берет от 17 до 23 дней в зависимости от температуры. В неволе личинки питались личинками комаров и москитов. Стадия куколки продолжается 13—15 дней, так что все развитие протекает в 35—40 дней. До сих пор неизвестны условия зимовки. Врагами являются насекомоядные птицы, ящерицы и амфибии; часто поражает жигалку *Empusa muscae* Co h n; паразитом личинки является одна ближе неопределенная халцидида, а паразитом куколки *Nasonia brevicornis* Ash. Меры борьбы должны быть направлены против яиц и личинок и заключаться в тщательной очистке стойл и конюшен от навоза через каждые две недели, причем не следует оставлять навоза и среди щелей; после удаления навоза производится обмылка пола и стен 1%-ным креозотом. Навоз, собранный в конюшне, накладывается на решетку над ямой и в течение нескольких часов подвергается действию солнечных лучей; личинки уходят от нагрева в глубь навозной кучи и в конце концов проваливаются сквозь ячеи решетки в яму, где могут быть собраны и истреблены или скормлены птицам, охотно поедающим их.

В. Редикорцев.

Ford, G. H. The larval and pupal stages of *Agriotes obscurus*. — The Annals of Applied Biology, III, № 2 and 3, January 1917.

*Agriotes obscurus* наиболее обычный вид для северной Англии. Приводя детальное морфологическое описание личинки, автор указывает на следующие отличия ее от личинки *A. lineatus*. У *A. obscurus* тупой зубец на внутренней стороне мандибилы выдается более, чем у *A. lineatus*. У *A. obscurus* расположение волосков на теле более правильное, а дыхалец более переднее, чем у *A. lineatus*. Pseudopodium или анальная рапила девятого брюшного сегмента у личинки *A. obscurus* имеет два вершинные деления, тогда как у *A. lineatus* три.

Автор также дает детальное описание куколки. Жизнь личинки, по всей вероятности длится 4 года, а не пять. Из врагов отмечаются птицы и *Tafra europea*. Imago уничтожают жуки сем. *Carabidae* (*Pterostichus* и *Nebria*). Паразитов автору вывести не удалось. Интересна его ссылка на работу I. E. Gra f'a которому из 10.000 личинок *Limoniis californicus* не удалось найти ни одной зараженной паразитом. Методы, примененные в работе не сложны, сводились к раскопкам разных полей (личинки *A. obscurus* предпочитают легкие почвы, богатые гумусом) сбору личинок выводу жуков и вскрытию желудков птиц. Даны хорошие рисунки по морфологии

А. Васина.



Cunningham, G. H. Silver blight, *Stereum purpureum* Pers, its appearance, cause, and preventive treatment. P. 8.—New Zealand Department of Agriculture, Bulletin № 104, new series, June 1923.

По наблюдениям автора, „млечный блеск“ встречается в Новой Зеландии весьма часто и поражает различные фруктовые и декоративные растения. Автор подробно описывает как болезнь, так и причину, ее вызывающую (гриб *Stereum purpureum* Pers.) Наиболее интересной деталью заболевания является микроскопическая картина заболевания листьев. У таких листьев палисадные клетки отделяются от клеток эпидермиса и образовавшиеся пустоты заполняются воздухом; результатом этого является „млечный блеск“ — серебристый цвет верхней поверхности заболевших листьев. Главными предупредительными мерами против „млечного блеска“ является, по мнению автора, уничтожение больных деревьев, обрезка больных частей дерева и уничтожение плодовых тел *Stereum purpureum*.

С. Ванин.

Lieske, Rudolf. Morphologie und Biologie der Strahlenpilze (Actinomyceten). Leipzig, 1921, 292 pp., 4 tt., 112 ff.

Реферируемая работа является довольно полной сводкой современного знания об актиномицетах. Работа разделяется на 5 больших частей: 1) общую часть, 2) морфологию актиномицетов, 3) физиологические свойства актиномицетов, 4) актиномицеты, как возбудители болезней у человека и животных, 5) актиномицеты и высшие растения.

В общей части одна глава является наиболее интересной для миколога, эта глава, трактующая о местоположении актиномицетов в общей системе растительных организмов. Как известно, одни из авторов, изучавших актиномицеты, относили их к бактериям (Афанасьев, Bostrom, Baumgarten и другие), другие (de Bary Harz, Mieh и другие) относили их к гифомицетам и, наконец, третьи (Rossi-Doria, Kruse, Claupole), ставили их в системе растений между бактериями и грибами. Автор ставит актиномицеты между бактериями и грибами, при чем считает, что они должны более близко стоять к бактериям, нежели к грибам.

Вторая часть работы является наименее обстоятельной. Все вопросы, касающиеся морфологии актиномицетов, разобраны здесь на 40 страницах и некоторые из них (напр., строение оболочки, прорастание спор) изложены весьма кратко.

Третья часть, касающаяся физиологии актиномицетов, разработана с большой полнотой. Здесь подробно рассмотрены вопросы о росте актиномицетов на различных питательных средах, о действии на рост актиномицетов света, температуры, ядов, рентгеновых и ультрафиолетовых лучей и прочего. Четвертая часть является главой учения об актиномикозах у человека и животных. Здесь рассматриваются случаи заболевания человека и животных от актиномицетов, описываются патогенные актиномицеты и патолого-анатомические изменения, происходящие при актиномикозе, описывается микроскопическая и серодиагностическая техника исследования актиномикозов и прочее.

Последняя часть рассматривает взаимоотношения между актиномицетами и высшими растениями. Здесь кратко описываются актиномицеты, вызывающие заболевание высших растений (актиномицеты, вызывающие картофельную паршу, ведьмины метлы и прочее). Работа заключается обширным списком литературы об актиномицетах (373 номера).

С. Ванин.

Sachse, Karl. Wertbestimmungen des Kartoffelsaatgutes durch Keimpfungen.—Ang. Bot., VI, 1924, Heft 1, pp. 17—32.

В последнее время как в науке, так и в практике назрел вопрос о необходимости испытания семенного картофеля. Вопрос этот между тем только недавно стал подвергаться разработке. Schmidt (1901) обнаружил, что клубни можно проращивать уже вскоре после их созревания, в октябре; Hiltner (1907) первый указал на необходимость испытания семенного картофеля и обнаружил в своих опытах, что разрезанные клубни прорастают скорее, чем не разрезанные, уже через 2—3 недели, и что по проростанию можно судить о здоровья последних. Müller-Thurgau (по Burgersteiny, 1913) ускорил проростание клубней, помещая их на 24 часа в ледяной погреб. Далее, Hollung (1919) настаивал на необходимости добиться возможности испытания семенного картофеля посредством проращивания. Более обстоятельные работы по этому вопросу были произведены Piererom (1921). Последний проращивал клубни в оранжерее, в слое, садовой земли. При этом поддерживалась высокая температура и производилась поливка. Параллельно проращиванию в оранжерее делался учет урожая на поле. Хотя клубни с более круп-

ными ростками давали больший урожай, автор пришел к заключению, что количество ростков, толщина их и быстрота прорастания не дают основания для суждения о доброкачественности семян, являясь иногда особенностью сорта. Самым верным признаком этого является равномерное прорастание и первоначальное развитие.

Далее, Orphal (1922) указал на необходимость обращать внимание при проращивании на развитие корней. Он считает „надежной стадией проращивания“ (sicheres Triebstadium), если вскоре после образования ростков развиваются сильные корешки. Molz (1922) настаивает на необходимости испытания всего семенного материала методом, практикующимся на опытной станции в Галле, который дает блестящие результаты. К сожалению, метода он не описывает. Snell (1923) проращивал клубни в полной темноте без закопки, располагая их вершиной вверх. Параллельно клубни высаживались и в поле. Он обнаружил связь большего урожая с сильно развитыми ростками. Наконец, Mutterlein (1923), полагая необходимым для суждения о доброкачественности семенного материала, дополнительно к наблюдению кустов во время их развития и непосредственного исследования клубней, испытание их проращиванием, производил опыты по особому методу. Исходя из положения, что прорастание ускоряет темнота, высокая температура (25° C), влажность и разрезание клубней, он полагал возможным производить испытания осенью и зимой. Разрезанные поперек клубни клались срезом вниз на влажный песок в закрывающийся ящик. Ростки подвергались всевозможным измерениям (по способу Quata для семян). Автор задался целью проверить методы Pierer'a, Snell'a и Mutterlein'a.

При испытании проращивания по способу Pierer'a оказалось, что продолжительность проращивания зависит от времени, когда она производится. Так, клубни, положенные в XII месяце прорастали через 67 дней, в III через 44 дня, а в IV месяце через 34 дня. Клубни, не прораставшие при испытании, прорастали при посадке в поле. Количество, толщина, длина и вес ростков не дали ничего для суждения о развитии растений на поле. Поэтому автор присоединяется к мнению Pierer'a, что только равномерное прорастание может дать указания, и то лишь предположительные (Aufschluss), как картофель будет себя вести на поле. Были случаи не совпадения поведения картофеля при испытании и на поле. Так, напр., сорта Kaiserkrone, Industrie и Magdeburger Blane при испытании прорастали неравномерно, а на поле хорошо, а Beladonna наоборот. Но испытание силы прорастания (Triebkraftprüfung) не может дать основания для суждения об урожае. Этим способом узнается состояние здоровья и жизненность пробы. Согласно Aufschluss — объяснение, решение, развязка опытам автора, испытание может производиться со средин декабря. Наконец, автор дополняет свои работы испытанием влияния протравливания. Он погружал клубни на ½ часа в 0,25%-ные растворы успулуна и гермизана, но в результате влияния дезинфекции вызвало только более позднее, на 1—2 дня, прорастание протравленных клубней.

По методу Snell'a результаты получились тоже сходными с результатами способа автора. Затруднение здесь оказалось в том, что у некоторых сортов с тонкими ростками трудно было различать тонкие и толстые ростки (Niegen), а у некоторых сортов ростки вообще туго всходили, оставаясь долго маленькими. Но в общем растения от клубней с толстыми ростками были сильнее, ровнее, дольше и сильнее цвели и давали приблизительно вдвое больший урожай. Преимущество этого способа, который автор называет „испытанием прорастания“ (Keimprüfung), это быстрота, около 22 дней, и легкость производства испытания. Испытание можно производить сейчас после сбора, но следует принимать во внимание особенность некоторых сортов образовывать тонкие ростки.

По методу Mutterlein'a автор производил проращивание разрезанных и неразрезанных клубней. Заложены клубни были 14 апреля. Началось прорастание через 4—5 дней. Через 19 дней было произведено первое обламывание ростков, через 15 второе. Никаких патологических признаков замечено не было. После первого общипывания все, кроме одного клубня сорта Trbitscher, дали ростки. Ростки каждый раз считывались, взвешивались и измерялись по способу Quata. Эти числа однако при сравнении у различных сортов не дали никаких оснований для суждения о развитии растений на поле<sup>1)</sup>. Этот способ, одинаково со способом Pierer'a, дает неровное прорастание в случае болезненных явлений клубней, что делает его годным для определения здоровья клубня, но это можно установить только при испытании клубней одного сорта хотя бы различного происхождения. Далее, при увеличении общей длины ростков наблюдалось снижение и, наоборот, при увеличении средней толщины и веса — увеличение урожая. При испытании клубней различной величины и разрезанных, и не разрезанных оказалось, что

<sup>1)</sup> Однако автор полагает, в виду соображений, высказанных по этому поводу при испытании семян по способу Quata, желательным дополнительные исследования.

с увеличением числа ростков, уменьшением средней длины и увеличением веса увеличивается урожай. Автор из осторожности полагает применять этот способ подобно способу Snell'я, определяя глазомерно толщину ростков, для суждения о величине ожидаемого урожая.

Наконец, автор применял к картофелю пробу Tugesson'a, данную последним для семян. Он снимал кожуру с глазков, сушил, измельчал и просеивал ее. Итого испытаний оказалось подходящим применять 0,1 гр. измельченной кожуры, 1:5000 метиленовой сини и нагревать в воде в 40° С. Но внезапного обесцвечивания не наблюдалось, даже если брались свежие клубни. В некоторых случаях замечалось изменение окраски в желтую и белую, но установить точно время обесцвечивания не удалось. Чаше синий цвет перекрашивался в зеленый, а затем в коричневый.

В заключение автор высказывает следующие соображения.

Испытание „силы прорастания“ пробы картофеля, по меньшей мере в 30 клубней, с тщательным наблюдением равномерности прорастания является самым лучшим способом распознавания семенного картофеля. Это дело опытных станций, куда хозяева должны осенью или весной обращаться с пробами. В случае весеннего испытания результат будет касаться также успешности перезимовки.

Метод Snell'я применим в тех случаях, когда необходимо быстро, весной, получить сведения о сеянном картофеле. Это может выполнить каждый хозяин, помещая клубни в ящик с крышкой, который ставится в хлев. Для опытной станции он не достаточно точен. То же самое касается и метода Mutterlein'a. Разрезание клубней автор допускает только в экстренно спешных случаях, опасаясь, что оно может оказать нежелательные влияния на прорастание.

Метод Tugesson'a требует проверок; присутствие, повидимому, в клубнях дегидрогеназ позволяет надеяться на результаты. *[П. Дорогин.]*

Kerpton, F. E. Progress of barberry eradication. — *Phytopath.*, XIV, № 1, January 1924, p. 40 (abstr.).

Сводка результатов уничтожения барбариса, представленная 15-му годичному Съезду Американского Фитопатологического Общества, бывшему с 27 декабря 1923 г. по 1 января 1924 г. в Цинциннати.

Кампания по уничтожению барбариса, которая велась в течении 6 лет совместно Департаментом Земледелия и 13-ю „северо-центральными“ штатами, охватила постепенно 656 округов. Она включает в себе подворный осмотр всех городов и всех ферм. Итог деятельности на 1 ноября 1923 г. дает 9.726.348 кустов и сеянцев, обнаруженных и 8.071.932 уничтоженных. В течение последнего сезона при первом осмотре местностей было найдено 208.956 кустов и 1.706.027 сеянцев в уничтожено 215.366 кустов и 1.701.122 сеянца; во время вторичного осмотра 299 округов было уничтожено 102.066 порослевых кустов и 909.607 сеянцев.

Из химических средств, убивающих барбарис, наиболее безопасна и легко доступна молотая каменная соль; ее пошло в дело более 400 тонн. Раствор мышьяковистого натрия, хотя и дает хорошие результаты, но опасен для животных, и поэтому употребление его прекращено. Керосин и одно из смазочных масел дают также хорошие результаты. Вблизи ценных деревьев и ягодных кустов нельзя употреблять химических средств.

Вторичный осмотр многих уже осмотренных округов обнаружил посадки барбариса в каждом округе, которые не были найдены при первом осмотре. В некоторых округах их было достаточное количество, чтобы вызвать начало ржавчинной эпидемии в 1923 году. Это доказывает необходимость вторичного осмотра одних и тех же площадей. Изучение распространения и степени заражения ржавчиной, а также убытков, получаемых от нее, будет продолжено. Локализованные эпидемии ржавчины давали возможность находить пропущенные кусты барбариса.

*П. Еленев.*

Dietz, S. M. Epidemiology studies with *Puccinia Coronata* Corda. — *Ibid.*, p. 41 (abstr.).

Доклад тому же 15-му годичному Съезду. С 1916 г. в штате Айова производились наблюдения над появлением эцилий корончатой ржавчины на *Rhamnus cathartica* L. и *R. lanceolata* Pursh. За истекшие 8 лет это появление происходило между 30 апреля и 30 мая. В течение 1923 г. в штате появилось несколько местных заражений овса этой ржавчиной, опередивших появление общего заражения. Ни *R. cathartica*, ни *R. lanceolata* не были найдены вблизи центра каждой зараженной площади. Степень зараженности колебалась от следов по краям этих площадей до 30% близ центра. Эти зараженные площади развились одновременно на севере и юге штата. Все они были сначала небольшими, оставались без изменения в течение 7—10 дней, а затем быстро расширялись.



В 8-ми „средне-западных“ штатах при осмотре некоторых площадей было найдено 820 насаждений *R. cathartica*; из этого числа 188 были в сельских местностях и 632 в городах. В них было 89.496 кустов и кроме того 34.018 футов живых изгородей с неподсчитанным числом кустов. Более 80% всех осматриваемых кустов содержали эцидии корончатой ржавчины, а из сельских насаждений почти 100% были заражены. В одной местности овсяное поле, прилегающее к такой изгороди, было уничтожено ржавчиной; близ лежащие поля дали около 10 бушелей с акра, а поля удаленные и почти свободные от ржавчины дали в среднем 50 бушелей с акра.

П. Еленев.

Пузырчатой ржавчине веймутовой сосны, приносящей громадные убытки американскому лесному хозяйству, на том же 15-м годичном Съезде Американского Фитопатологического Общества было посвящено 3 доклада.

Pennington, L. H. Wind dissemination of aecidiospores of *Cronartium ribicola* Fisch. — Ibid., p. 52 (abstr.).

В течение сезона 1922—1923 г. в северо-западной части Тихоокеанского побережья были произведены полевые исследования пузырчатой ржавчины веймутовой сосны на средства Департамента Земледелия. Эти исследования показали, что эта ржавчина в данной области началась от зараженных экземпляров *Pinus strobus*, котовые были ввезены в 1910 г. из Франции в порт Британской Колумбии Ванкувер, лежащий у самой границы данной местности Соединенных Штатов.

Ржавчина широко распространилась; ее можно было находить на смородине на 110 миль севернее границы распространения веймутовой сосны и на восток—на смородине и на сосне по ту сторону местности „Сухая Полоса“ в 150—200 милях от зараженных сосен прибрежного района; в этой „Сухой Полосе“ шириной в 150 миль нет веймутовой сосны, и она разделяет собой в Британской Колумбии западный и восточный районы веймутовых лесов.

Таким образом стало совершенно ясно, что чрезвычайно широкое распространение ржавчины было вызвано разносом эцидиоспор ветром. В больших расстояниях от источника эцидиоспор были очень часто находимы заражения на культурной черной смородине. Из этого следует, что и в северо-западной части Соединенных Штатов так же, как и в других районах, черная смородина является очень опасным хозяином для распространения и укоренения пузырчатой ржавчины веймутовой сосны.

П. Еленев.

Filler, E. C. Controlling white pine blister rust in the North-eastern States.—Ibidem, p. 53 (abstr.).

Практические мероприятия по борьбе с пузырчатой ржавчиной веймутовой сосны выполнялись в северо-восточных Штатах путем систематического уничтожения диких и культурных видов *Ribes*, растущих в зараженных частях веймутовых насаждений. В обычных полевых условиях это расстояние не должно превосходить 900 футов. Фермеры или отряды рабочих могут вполне хорошо исполнять эту работу под компетентным присмотром и руководством. В 1917 году Департамент Земледелия совместно с зараженными Штатами принял программу общей широкой борьбы для предупреждения серьезного повреждения веймутовых лесов в зараженных районах. С тех пор смородина была уничтожена приблизительно на 2.500.000 акрах лесной веймутовой площади. Проверка, произведенная на обработанных площадях, показала, что более 95% смородины было найдено и уничтожено. Средняя стоимость этой работы на акр была низведена с 72 центов в 1918 г. до 20 центов в 1923 г. Новая проверка площадей, обработанных несколько лет тому назад, показала, что уничтожением смородины вполне достигается предупреждение дальнейших коммерческих убытков в веймутовых лесах.

П. Еленев.

Posey, G. B., and Ford, E. R. Survey of blister rust infection on pines at Kittery Point, Me., and the effect of *Ribes* eradication in controlling the disease.—Ibid., p. 53.

Этот доклад касается района, диаметрально противоположного району первого предыдущего реферата, так как штат Мэн, расположенный на Атлантическом побережье, занимает крайний северо-восточный угол Соединенных Штатов, глубоко вдаваясь в территорию Великобританской Канады. В 1916 г. было обнаружено эпидемическое распространение пузырчатой ржавчины веймутовой сосны в природных лесах этой породы на мысе Кятри штата. С 1917 по 1921 год были произведены полевые исследования по эпидемиологии и по борьбе с данной болезнью в этом

сильно зараженном районе. Главный вред наблюдается на соснах, растущих в пределах 900 футов от участков с культурной черной смородиной (*Ribes nigrum* L.). Местные штормовые ветры влияют на направление, с которым распространяется эта болезнь, и ее концентрация на отдельных деревьях меняется в зависимости от внешнего вида и роста деревьев, а также от густоты насаждения.

Полное уничтожение смородины в этой местности в 1917 г. совершенно приостановило оальнейшее заражение сосен и в последующие 5 лет дало возможность естественному лесовозобновлению здоровыми сеянцами сосны, с средним по 242 дерев на акр.

П. Еленев.

Faris, I. A. Factors influencing infection of *Hordeum sativum* by *Ustilago hordei*.—Amer. Journ. Bot. XI, 1924, pp. 189—214, tab. 7—8.

Автор, работающий в Бруклинском ботаническом саду, произвел обстоятельное исследование факторов, так или иначе влияющих на заражение ячменя твердой головней. Опыты показали, что высокий процент заражения получается при значительно более широких пределах почвенной температуры, кислотности и влажности, чем те, которые обыкновенно существуют во время посева ячменя в поле. Семена сорта „Ганночка“ были посеяны в почву при двух влажностях ее (40% и 50%), при четырех различных кислотностях и при шести различных ее температурах (от 5° до 30° С.). Средний процент заражения для обеих влажностей и для всех четырех степеней кислотности оказался следующим.

При 5° С.—6,7% При 15°—61,4% При 25°—35,7%  
„ 10° С.—60,6% „ 20°—53,9% „ 30°— 3,7%

Еще более высокий процент заражения получался, если температура подвергалась изменениям.

Один из опытов был посвящен выяснению влияния реакции почвы на развитие головни в посленикубационном периоде. Зараженные всходы, выращенные в сосуде при одинаковых условиях, были разделены пополам; половина их была пересажена в нейтральную почву, а другая половина в очень кислую почву. Несмотря на то, что растения в кислой почве развились очень хилыми, а в нейтральной были очень сильными, существенной разницы в конечном результате их зараженности не получилось.

При проведении опытов были получены данные такого рода, что объяснить их можно было только при помощи допущения, что головневый гриб *Ustilago hordei* K et S. складывается из нескольких биологических форм, обстоятельство, не подозревавшееся до сих пор ни у одного из головневых грибов на хлебах. Автор решил продолжить исследования в этом направлении; результаты этой работы он сообщает в ниже следующей статье.

П. Еленев.

Faris, J. A. Physiological specialization of *Ustilago Hordei*.—Phytopath., XIV, 1924, № 12, pp. 537—557, 1 fig.

После того как в предыдущей работе наметилась возможность существования биологических форм у твердой головни ячменя, был поставлен ряд более тщательных опытов в тепличных и полевых условиях, при чем была взята за основание та же коллекция спор этой головни различного происхождения, которая обнаружилась биологические разности, а также чистые линии тех же сортов ячменя, которые уже наметились в качестве „дифференциальных“ для разделения форм головни.

В коллекцию головни входили 4 формы: 1) собранная с сорта „Ганночка“, распространенного в восточных штатах, где расположен Бруклин, в котором производились опыты, 2) собранная с голого овса *Hordeum nudum*, 3) собранная в крайнем западном штате — Калифорнии и 4) собранная в восточном штате — Виргинии. Впоследствии в опыты была включена еще 5-я форма, выказавшая свою обособленность; источник получения ее не указан. Дифференциальными сортами ячменя были взяты 4 сорта: 3 сорта яровых, (из них один „Непальский“ голый, безостый и 2 „Ганночка“ (двурядный) и „Верх Совершенство“ (точнее „Вершина“), пленчатые, остистые, и 4-й сорт „Техасский Озимый“ шестирядный. Формы головни дифференцировались по сортам ячменя следующим образом (У — устойчивость, В — восприимчивость).

	Форма I.	Форма II.	Форма III.	Форма IV.	Форма V
Ганночка . . . . .	В	У	У	У	В
Непальский . . . . .	У	В	У	У	В
Верх Совершенство . . . . .	В	У	В	У	В
Техасский Озимый . . . . .	У	У	У	В	У

После установления дифференциальных хозяев для 5 форм головки была поставлена большая серия опытов для испытания восприимчивости их к этим формам в различных условиях, при чем был добавлен еще один сорт — чистая линия № 349 голого безостого ячменя. В виду указаний Тиздэля на особую восприимчивость пленчатых ячменей в том случае, если удалять пленки с зерен, у 3-х пленчатых сортов были введены параллельные серии с такими оголенными зернами. 4 яровых сорта высевались в 4-х разных условиях: прямо в поле и теплице, где они проходили инкубационный период при 3-х различных температурах (10°, 15° и 20° C), а затем высаживались в поле; озимый сорт высевался только в поле, так как при пересадке из теплицы озимые сорта дают очень малый процент заражения. Эта серия подтвердила в общем дифференциацию форм головки по хозяевам, причем однако оголенные семена „Ганночки“ дали в среднем 12,2% заражения и формой IV; оголенные зерна вообще дали сильное повышение заражения, но вместе с тем сильное понижение всхожести, на что обращал внимание и Тиздэль. Сорт „Ганночка“ при пересадке всходов из пленчатых семян давал очень небольшой процент заражения, подобно озимым сортам.

Анализ сводной таблицы этой серии опытов дает возможность сделать еще некоторые другие выводы; напр., оба голых овса (более южного происхождения) дают максимальный % заражения при более высокой 20°-ной температуре инкубационного периода. В дальнейшем данная работа содержит еще 5 серий опытов, являющихся в сущности продолжением предыдущей работы по исследованию факторов, влияющих на заражаемость ячменя твердой головней.

Вместе с тем однако во всех этих опытах оперировали с определенными формами головки, и все они давали подтверждение установленной дифференциации биологических форм этой головни. 3-я обширная серия опытов была поставлена с влиянием сроков посевов на заражаемость головней озимых ячменей. Были взяты 4 сорта озимого ячменя, которые заражались 3-я формами головки (I, II и IV) и высевались в поле в 8 недельных сроков, от 5 сентября до 25 октября, каковой период является обычным сезоном в данной местности для посева озимого ячменя. Все 4 сорта при всех условиях оказались устойчивыми к формам I и II восприимчивыми к форме IV.

Несмотря на различные условия температуры и влажности почвы все сроки заражались этой формой IV кроме последнего срока, который дал всходы, когда уже начались заморозки. Степень зараженности зависела не от времени посева, а от влажности почвы и температуры; наибольшее заражение дал 6-й срок и наименьшее 2-й. Сорта оказались с большой разницей в восприимчивости: голый сорт „Ханси“ дал в среднем для 7-ми сроков 29,5% зараженности и был единственным, который заразился даже в 8-м сроке; наименее восприимчивым был „Теннессинский Озимый“ с 14,1% в среднем. Очень интересной и важной для выяснения подробностей протекания болезни была небольшая 4-я серия опытов, посвященная выяснению влияния на развитие головки условий произрастания хозяина после инкубационного периода. 2 сорта озимого ячменя были заражены формами I, II и IV и прошли инкубационный период в сосудах при 20° C. Затем они были разделены пополам и половина каждого сорта высажена в поле, а другая половина пересажена на грядку в теплице. В конечном результате первая половина растений оказалась совершенно здоровой, а из второй половины заражение формой IV дало для одного сорта 17,5%, а для другого 38,8%. Таким образом, в первом случае какие то причины вызвали то, что несмотря на проникновение гриба во всходы дальнейшее развитие головки приостановилось. Растения в поле претерпели зимний покой, а растения в теплице не прекращали своего роста. Автор сопоставляет эти результаты с противоположными результатами, полученными в его предыдущей работе, когда всходы, пересаженные в нейтральную и кислую почву, не дали существенной разницы в заражении, и находит, что при современной недостаточной изученности данного вопроса нельзя дать точного объяснения этим явлениям.

В 5-й серии опытов автор постарался выяснить более подробно влияние искусственного оголения зерен ячменя на заражаемость головней. 10 сортов ячменя были заражены спорами соответствующих форм головки, причем 100 зерен каждого сорта были оголены; 3 сорта прошли весь свой вегетационный период в теплице, 7 озимых сортов были посеяны в поле. Во всех случаях заражение растений из голых семян было в несколько раз сильнее, чем из нормальных семян. Автор однако обращает внимание на то, что такого же повышения заражения можно достигнуть, если растение поставлено в благоприятные для заражения условия температуры и кислотности почвы, как это было им показано в предыдущей своей работе. Он не согласен с Тиздэлем, который, ведя свои опыты 1923 года с озимыми ячменями, объяснял малый процент выживавших растений из оголенных семян тем, что они плохо переносят зимние условия. Наблюдения автора показали, что ростки оголенных семян получают ненормальными и плохо выбиваются на поверхность почвы; выбившиеся же ростки после развития 3-го листа продолжают затем расти нормальным образом. В виду этого автор обращает внимание на то, что, если при машин-



ной молотбе получается большой процент оголенных семян ячменя, то это вдвойне невыгодно для хозяина при пользовании этим продуктом на семена: семена дадут очень плохие всходы и очень большой процент заражения головней.

6-я серия опытов касалась влияния механического состава почвы на заражение головней, а также влияние влажности ее, причем были взяты влажности в более широких пределах (от 10% до 90%), чем в предыдущей работе. Опыты показали, что при прохождении инкубационного периода в кварцевом песке заражение получается значительно меньшее, чем в нейтральной глинистой почве; более низкая влажность благоприятнее для заражения, чем высокие проценты влажности. Автор обращает внимание на то, что в другой его работе с головнями овса и строительный песок дал вполне удовлетворительное заражение, а для ячменя очень пониженное.

В последней, 7-й серии опытов испытывалось влияние предварительного нагревания зерна горячей водой на заражаемость головней при последующем заражении зерна. Обработанные нагреванием зерна тщательно высушивались и затем заражались спорами, равно как и необработанные зерна. Автор не находит существенной разницы в заражаемости тех и других и поэтому считает предварительное нагревание вполне применимым для получения заведомо здорового исходного материала для опытов. Предварительное нагревание дало, однако небольшое понижение всхожести.

Суммируя данные, полученные в двух опубликованных работах, автор находит, что эти данные указывают на то, что факторы, обуславливающие заражение ячменя головней, могут быть или биологическими, или из внешней окружающей среды и что они оказывают свое влияние на паразита или на растение — хозяина, или на паразитическое взаимоотношение между грибом и хозяином. Кроме того он упоминает, что им проделаны предварительные опыты с заражением более 100 сортов ячменя спорами головни, собранными во многих местностях, и что эти опыты указывают на то, что существуют еще другие формы твердой головни ячменя.

П. Еленев.

Кроме выше прореферированных двух работ в американской литературе опубликовано еще несколько работ, имеющих большую важность в головневом вопросе. Мы считаем не лишним упомянуть теперь же кратко о тех из них, которые исполнены тем же автором Фэрисом и хранителем того же Бруклинского сада Ридом, оставляя рефераты о них до следующих номеров.

Reed, I. M. Physiology races of oat smuts. — *Americ. Journ. Bot.*, XI, 1924, pp. 483 — 492, 3 fig. Работа эта устанавливает биологические формы для обоих видов головни овса.

Reed, I. M., and Faris, J. A. Influence of environnal factors on the infection of sorghum and oats by smuts. I. Experiments with covered and loose kernel smuts of sorghum. — *Ibid.*, pp. 518 — 534. — II. Experiments with covered smut of oats and general considerations. — *Ibid.*, pp. 579 — 599.

Работа Тиздэля, не раз упоминавшаяся в реферате, следующая: Tisdale, W. H. An effective method of inoculating barley with covered smut. — *Phytopath.*, XIII, 1923, pp. 551 — 554.

П. Еленев.

Tisdale, W. H., and Tapke, V. F. Infection of barley by *Ustilago nuda* through seed inoculation. — *Journ. Agric. Research*, XXIX, № 6, Sept. 1924, pp. 263 — 284, tab. 1 — 9.

Данная работа освещает весь вопрос о способе заражения ячменя пыльной головней с совершенно иной точки зрения, чем это было принято с тех пор, как в 1895 г. австралийский фитопатолог Меддокс доказал экспериментальным образом, что заражение ячменя и пшеницы пыльной головней происходит во время их цветения. Однако практика протравливания ячменя давала нередко резкое расхождение с этой теорией; так, напр. американский фитопатолог А. Джонсон сообщал еще в 1913 году о положительных результатах, полученных им при протравливании ячменя формалином именно против пыльной головни. Работая с 1922 года над применением для протравливания ячменя различных веществ, в частности органических ртутных соединений, Тиздэль с сотрудниками натолкнулись вновь на тот же положительный результат, даваемый как этими соединениями, так и обычным формалином; об этих работах они уже сделали ряд сообщений в 1923 г.

Получение таких данных побудило Тиздэля заняться подробной проверкой всей теории заражения ячменя пыльной головней и в реферируемой статье авторы сообщают о тех чрезвычайно эффектных и важных результатах, которые им удалось

получить за 1923 и 1924 года, но которые вместе с тем являются, конечно, лишь началом дальнейшей разработки данного вопроса.

Все опыты с заражением велись в теплице. Осенью 1922 г. был поставлен предварительный опыт с заражением семян только 2-х сортов ячменя, а с весны 1923 года были взяты 6 сортов, на которых были применены уже оба способа заражения. Сначала заражались цветы, при том в различных стадиях своего развития, а затем собранные зараженные зерна были высеяны в ноябре одновременно со здоровыми зернами, зараженными спорами; последние брались как в обычном виде, так и оготенными. Таким образом получилось 6 рядов: 1 — заражение цветов в различных стадиях, 2 — заражение при молочной спелости и 4 ряда для заражения перед посевом покоящихся семян, из которых 2 ряда контрольных.

Взятые сорта ячменя проявили различное отношение к заражениям. Прежде всего выделился сорт „Накэно Ваза“, который совершенно не заразился ни одним способом, показав себя устойчивым и в опыте 1922 г., когда для заражения был взят тот же исходный материал спор. Этот сорт оказался еще ранее в других опытах автора устойчивым также против твердой головни. Остальные 5 сортов были восприимчивы к заражению, при чем выделялась особо высокая зараженность голых семян, давшая от 52,5% до 100% (в среднем 70%) зараженных растений, и слабая зараженность при заражении цветов (от 1,56% до 6,94%) в среднем для 4 сортов 4,31%; пятого сорта, давшего 0% при 5 всего растениях нельзя принимать в соображение; зерна в пленках дали значительно более низкое заражение, чем голые (в среднем для 4 сортов 16,36% с колебанием от 14,3% до 19,6%), при чем сорт „Греция“ совершенно не заразился; заражение в молочную спелость дало от 2,35% до 16,67% (в среднем около 7,26%) для 4-х сортов и сорт „Уисконсинский Озимый“ не дал заражения. Наиболее восприимчивым был сорт „Техасский Озимый“. Таким образом, этот опыт доказывает совершенно определенно заражение пыльной головней ростков ячменя. Кроме того авторы обращают внимание на особенное значение кожуры ячменя, являющейся очень существенной защитой ячменя против головни.

Останавливаясь на прежних работах различных авторов, касавшихся вопроса о заражении ячменя пыльной головней через цветок, они находят их неполными, недостаточными и необедительными. При этих работах не было принято во внимание, что при заражении цветов возможно сохранение спор под пленками и что именно эти споры могут оказывать свое действие при прорастании зерна. Во время выше изложенных опытов авторы обратили внимание на то, что посеянные голые зараженные семена настолько плохо всходили, что приходилось прибегать к пересевам; у всходивших же экземпляров ростки были ненормального вида. Для исследования этого явления была заложена новая серия опытов, которая показала, что при заражении ростков головней колеоптил получается укороченным, более толстым и жестким, благодаря чему росток искривляется штопоробразно и не может выбиться на поверхность (то же самое наблюдается у зерен ржи, зараженных *Fusarium nivale*). Поэтому для зараженных всходов громадное значение имеет глубокая заделка; на  $\frac{3}{4}$  дюйма она давала гораздо больше всходов, чем на  $1\frac{1}{2}$  и 2 дм. при посевах на тяжелой земле; на легкой земле эта разница была значительно меньше; кроме того более глубокая заделка давала больший процент зараженных растений, чем мелкая. Крайне интересно то, что ростки не заражающегося сорта „Накэно Ваза“ страдали совершенно так же, как ростки восприимчивых сортов, но в конечном результате этот сорт не давал ни одного зараженного растения. — Получив эти результаты, авторы поставили себе вопрос: получают ли такие повреждения всходов вследствие проникновения гриба в их ткани или же вследствие того, что на голых прорастающих семенах находится большое количество спор, которые могут оказывать на всходы токсическое действие. Произведенный соответствующий опыт, который однако признается авторами слишком ограниченным и потому недостаточным, ответил отрицательно на вторую часть вопроса. Для проверки полученных данных и получения полной убежденности в способе заражения головней ростков было произведено тщательное микроскопическое исследование ростков, явно пострадавших от заражения. Исследованию подвергался колеоптил. Таблица 8-я дает 15 прекрасных рисунков, показывающих проникновение ростковых трубок спор в клетки колеоптила и дальнейшее распространение мицелия в его ткани, а также заражение первых двух листьев, обнаруженное в одном случае. Сорт „Накэно Ваза“, проявивший себя устойчивым, но давший болезненные ростки, дал картину проникновения и распространения мицелия в тканях колеоптила, ничем не отличающуюся от восприимчивых сортов.

Исследование одной чистой линии голого овса, обычно сильно страдающей в поле от головни, наоборот, не обнаружило заражения. В сумме всех опытов авторы оперировали с 9 сортами ячменя и со спорами головни, бравшейся все время из одного и того же источника.



Stackman, E. C., Kirby, R. S., and Thiel, A. F. The regional occurrence of *Puccinia graminis* on barberry. — *Phytopathology*, XI, 1921, pp. 39 — 40.

Было замечено, что барбарис не заражается эцидиальной стадией линейной ржавчины злаков в южных Штатах и на побережье Тихого океана. Произведенные наблюдения дали возможность установить южную границу распространения эцидиев на барбарисе и выяснить, почему эта стадия на юге отсутствует. Местами эта граница доходит до 40° с. ш., но нередко при большой абсолютной высоте местности эцидии наблюдаются и южнее, под 37° с. ш.

Выяснилось, что при искусственном заражении барбариса в Южных Штатах не заражается от телеитоспора, полученных в южных же Штатах, с другой стороны, он сильно поражается при заражении телеитоспорами, полученными с севера; телеитоспоры, полученные на юге и перезимовавшие на севере, дают отличное заражение, тогда как телеитоспоры, возникшие на севере, но перезимовавшие на юге, лишены этой способности. Повидимому, причина незаражаемости барбариса на юге лежит в отсутствии подходящих климатических условий для успешной перезимовки телеитоспор, а не в отсутствии условий для самого заражения.

Н. Наумова.

Оболенский, С. Как уничтожить грызунов на складах. Листок № 1.

Иванов, А. Головня хлебов и борьба с ней. Листок № 2.

Давыдов, А. Весенние работы по борьбе с вредителями плодового сада. Листок № 3.

Беляев, Н. Капустная белянка. Листок № 4.

Тропкина, М. Ф. Капустная муха или белый корневой червь. Листок № 5.

Цветков, П. А. Боритесь с гнильцом на пасеках. Листок № 6.

Давыдов, А. Вредители огородничества и борьба с ними. Листок № 7.

Дорогин, Г. П. Кила капусты. Листок № 9.

Давыдов, А. и Дорогин, Г. Культурно-хозяйственные мероприятия по борьбе с вредителями огородничества. Листок № 11.

Все эти листки — издания Подотдела Борьбы с Вредителями Сельского Хозяйства Ленинградского Губземуправления. Цена указана на каждом листке в 3 копейки, исключая листов № 1 в 2 коп. и № 7 в 8 коп. Тираж каждого листка 3500 экземпляров. Если признать целесообразной форму листов в качестве агрономической пропаганды, то все листки внешнею выгодно отличаются от обычных: плотная бумага (исключая листка № 1), прекрасные фотографии с натуры Н. Д. Митрофанова и вполне технически грамотное содержание. Правда, кое в чем можно и не согласиться с авторами листов. Например, совершенно излишним является рисунок „Мышеловки Бендера“, которую теперь нигде не купишь; затем пора бы оставить неудачный термин „протравливание“, заменив его более правильным „промывка“; далее, если листки предназначены для широких крестьянских кругов, то не для чего давать детальных описаний различных видов головни: все равно они убиваются одним и тем же формалином; еще, если прогревание семян „сложный способ“, то для чего о нем и писать. Но это детали, к тому же в значительной мере традиционно укоренившиеся в популярной литературе.

К более существенным недостаткам мы отнесем недостаточное выделение мер борьбы и малую их конкретизацию. Ленинградскому Подотделу Борьбы с Вредителями, имеющему к услугам значительный специальный персонал, что видно уже и из перечисления авторов листов, следовало бы преодолеть устаревшие традиции и ближе подойти к запросам классowego читателя листов. И я твердо уверен, что следующие листки будут лишены означенного недостатка.

В. Плигинский.

Без автора. Пепарный шелкопяд и меры борьбы с ним. Издание Саратовского Губернского Земельного Управления. Саратов. Тираж 2.000.

Размер двухлистка. Содержание обычное: морфология, биология и меры борьбы вместе с рецептами составов. Рисунки (3) старые, всем уже набившие оскомину, включая немца с ранцем на спине. В рецепте парижской зелени раствор 1 фунт зелени на 30 ведер воды для плодовых деревьев, может быть, и немного крепко: на юге России обычно применяли 1 фунт зелени на 40 ведер воды. Текст вполне грамотен с энтомологической точки зрения.

В. Плигинский.



Без автора. Вредители сада и борьба с ними. Изд. Борисовского Уземуправления (Курской губ.). Борисов, 1924 г. Тираж не указан.

Размер 1 лист бумаги. Шрифт газетный. Трафаретное повествование о боярышнице, майском черве и яблонном долгоносике, конечно, с опечатками и явными неправомерностями, непонятными, впрочем, для уездной колокольни (в роде хоботка и носика у яблонного цветоеда). Относительно мер борьбы, предложенных в листовке и не рациональных при широкой борьбе с указанными вредителями, можно указать на: 1) опрыскивание парижской зеленью „до развития цветочных почек“; 2) наклеивание „липких колец из бумаги и мази весною“ при том условии, когда мы еще не имеем надежного своего клея; 3) стряхивание по утрам гусениц; все три по отношению боярышницы. В борьбе с яблонной молью приведены такие совершенно не жизненные и практически не осуществимые меры, как „уничтожение зимних гнезд моли — яичек“ и „уничтожение листьев, в которых впервые поселяются гусеницы, причем гусеницы буруют и отличаются от здоровых“.

*В. Плигинский.*

Без автора. Как нужно промывать просо формалином, чтобы избавиться от головни. Издатель Воронежская Станция Защиты С.-Х. Растений от Вредителей при Губземуправлении. Тираж 6.000. Года нет (вероятно, 1923 или 1925).

Размер однолистка. Верхнюю половину занимает рисунок: улица, слева амбар, справа дом, из амбара крестьянин несет мешок, в центре другой крестьянин держит мешок на кадке с надписью „15 ведер“, мешок с промытым зерном и, далее, третий крестьянин несет мешки в хату; у кадки лежит бутылка с надписью „формалин“. Текст — краткая лаконическая инструкция, в которой нет почти ни одного лишнего слова; отпечатан текст довольно крупно, но шрифт неудачен: рябит в глазах. Конеч инструкции далеко не соответствует серьезности мероприятия, проводимого плакатом (да и истине!). „Намочить руки формалином — не беда, чище будут; сунешь мокрый палец в нос — чихать будешь; полезешь мокрыми руками в глаза — с недельку плакать будешь, и будет тебе наука: в другой раз осторожней обращайся с формалином“. Видно, что сам то автор с формалином обращался лишь в лаборатории, но не при практической работе, ибо, если намочить руки даже лишь слегка поцарапанные, а это всегда бывает у трудового селянина, то формалин не только щиплет, но и разъедает раны; затем неверно и относительно глаз: при разлитии формалина он зачастую попадает в глаз и сейчас же отмытый не оставляет следа даже на второй день. Подходя к крестьянину, надо всегда говорить ему только одну правду.

*В. Плигинский.*

Без автора. Следите за саранчой. Изд. Редакционного Издательского Комитета Средне-Черноземной Области. Подпись — „Воронежская Станция Защиты Растений от Вредителей“. Тиража и года нет (вероятно, 1922).

Узенский плакатик с двумя рисунками, сделанными, вероятно, на линолеуме: самки кузнечика и перелетной саранчи. Предупреждается о возможности появления саранчи в Воронежской губернии, предлагается при появлении этого вредителя уведомлять агронома и Станцию Защиты Растений и дается краткое отличие саранчи от зеленого кузнечика.

*В. Плигинский.*

Без автора. Следите за саранчой. Издатель тот же. Тираж 5.000, года нет (1924 год, по собранным сведениям).

Размер двухлистка, разделенная пополам, т. е. узкая и длинная полоска. Сверху рисунки саранчи, прусика, кузнечика, их кубышек и откладки яичек кобылкой (из Порчинского). Текст имеет характер газетного воззвания, напечатан обычным мелким шрифтом: немного истории (из борьбы 1923 года), немного систематики (отличия от кузнечиков), немного биологии (время лета, откладки яичек) и в конце предложение следить за вредителем и сообщить в волость, агроному и Станции Защиты Растений. Текст с точки зрения специальной вполне грамотен и хорош был бы для газеты, но не для плаката.

*В. Плигинский.*

Без автора. Товарищ крестьянин, борись с головней хлебов. Изд. Пензенского Губземуправления. Тираж 3.000.

Размер двухлистка. Расположение материала более или менее обычное: понятие о головне, техника промывки; сбоку два лозунга, отпечатанных крупным шрифтом: 1) „головня — очень опасная и заразная болезнь хлебов“ и 2) „головня



ежегодно уничтожает значительное количество урожая<sup>4</sup>. Среди текста хорошие, на мой взгляд, рисунки: 1) пыльной головки на просе, 2) промывки головки на дворе (легкая переделка рисунка цветного плаката Омской Стазры), 3) бочки с надписью „15 ведер воды, 5 ф. купороса“, 4) разреза бочки с завязанным внутри ее мешком и 5) мешка, стоящего на почве на бочке (для стока излишней жидкости). К недостаткам плаката можно отнести: термин „протравливание“ вместо предложенного референтом, уже вошедшего во всеобщее употребление и более удобного для широкой пропаганды среди темной еще у нас массы крестьянства термина „промывка“; затем неудачное разделение части текста на колонки, трудные всегда для чтения малограмотным крестьянам; считаю также излишним широкую рекомендацию медного купороса, который имеет перед формалином (это теперь уже выяснено рядом работ как русских, так и иностранных микологов) ряд недостатков. Кроме того, в тексте обеззаражения формалином рекомендуется поливка, а медным купоросом кипячением в кадке. Читая такой текст, читатель, конечно, если поймет его буквально, то будет недоумевать, как промывать просо формалином в рассыпную, и почему нельзя обеззараживать купоросом овес поливкой из лейки. Наконец, выскажу сомнение, чтобы кто либо согласился промывать в растворе медного купороса мешки и сеялку.

*В. Плигинский.*

#### ПОПРАВКА.

В журнале „Защита Растений“, т. II, № 1 за 1925, на стр. 33, в строке 31 снизу напечатано: 2) „В Брянской губ. — боярышницы по всей губ. и саранчевых в Дмитровском уезде“, а следует читать: 2) „В Орловской губ. — боярышницы по всей губ. и саранчевых в Дмитровском уезде“.

**ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1926 год.**

## **ВЕСТНИК МИКРОБИОЛОГИИ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ**

**Revue de Microbiologie et d'Epidémiologie.**

(5-й ГОД ИЗДАНИЯ)

Издается Государственным Краевым Институтом Микробиологии и Эпидемиологии Юго-Востока СССР. в Саратове

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

Директора Института проф. С. М. Никанорова.

Секретарь редакции И. Г. Иофф.

В год выходит 4 выпуска, по 5—7 печатных листов каждый с рисунками, диаграммами и таблицами на отдельных листах.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Саратов. Казарменная улица,  
№ 18.

ADRESSE DE LA RÉDACTION:

Russie. Saratov. Institut de Micro-  
biologie et d'Epidémiologie.  
Kasarmennaia, 18.

Подписная цена 6 руб. в год. Цена выпуска 1 р. 50 к. без пересылки.